

RGT - RETE GEOTERMICA TOSCANA s.r.l.

VIA ERNESTO ROSSI N°9 - 52100, AREZZO

P.I. - 03263030540 C.S. 120.000,00 i.v.

PEC: retegeotermicatoscana@pec.it

Impianto Geotermico Pilota Castelnuovo



RGT-RETE GEOTERMICA TOSCANA SRL
VIA E. ROSSI N. 9 - 52100 AREZZO
C.F. 03263030540

00	09/05/2017	Emissione	MEI/Golder/GGP/GEC/Sintecnica/Gemina	MAGMA ENERGY ITALIA SRL Via E. Rossi 9 - 52100 Arezzo Tel. 0575 32641 - Fax 0575 32643 magmaenergia@comcast.it C.F. 06059240488	Rete Geotermica Toscana
REV.	DATA	OGGETTO	PREPARATO	CONTROLLATO	APPROVATO



Dott. Ing. Luca Brambilla
ORDINE INGEGNERI PROV. LIVORNO
SEZ. A. N. 159
Ing. dell'Informazione

CONTRODEDUZIONI ALLE OSSERVAZIONI DEL PUBBLICO

IDENTIFICAZIONE ELABORATO

C	A	S	0	2	D	E	G	E	R	0	7	8
ARGOMENTO	PROGETTO	LIVELLO	AREA	TIPO	PROGRESSIVO							

Questo documento contiene informazioni di proprietà della RETE GEOTERMICA TOSCANA e può essere utilizzato esclusivamente dal destinatario in relazione alle finalità per le quali è stato ricevuto. È vietata qualunque forma di riproduzione o divulgazione senza l'esplicito consenso della RETE GEOTERMICA TOSCANA.

FOGLIO:

FORMATO:

A4/A3

INDICE

1. INTRODUZIONE	3
2. Osservazione DVA_2016-0007567 Alessandro Cagni, Osservazione DVA-2016-0007565 Viviana Insacco, Osservazione DVA-2016-0007681 Lorenzo Bernareggi, Osservazione DVA-2016-0007978 Rosaria Calò, Osservazione DVA-2016-0008150 Rosaria Calò, Osservazione DVA-2016-0008037 Patrick Starnes Barclay e Christine Starnes, Osservazione DVA-2016-0008041 Renata Mazzuoli, Osservazione DVA-2016-0008047 Ilaria Fratini, Osservazione DVA-2016-0008292 Maria Alessandra Panzieri, Osservazione DVA-2016-0008314 Roberto Nanni, Osservazione DVA-2016-0008315 Cristiano Barducci, Osservazione DVA-2016-0008317 Violanna Bentrup, Osservazione DVA-2016-0008318 Maurizio Camisasca, Osservazione DVA-2016-0008320 Erminio Angeloni, Osservazione DVA-2016-0008324 Karin Goullon Pauliks, Osservazione DVA-2016-0008294 Rossano Rossi, Osservazione DVA-2016-0007838 Luca Fabio Massimo Moda	4
3. Osservazione DVA-2016-0008342 Cappellini, Zuccaro, Gigli, Rossinelli, Osservazione DVA-2016-0008367 Nedda Grassi, Osservazione DVA-2016-0008389 Matteo Amodeo, Osservazione DVA-2016-0008422 Umberto Gelli, Osservazione DVA-2016-0008423 Eliana Belli, Osservazione DVA-2016-0008424 Cinzia Marini, Osservazione DVA-2016-0008049 Umberto Gelli, Osservazione DVA-2016-0008051 Silvia Pianigiani, Osservazione DVA-2016-0008039 Mauro Giorgi, Osservazione DVA-2016-0007679 Katuscia Montagnani e Fiorella Dilaghi, Osservazione DVA-2016-0008419 Katuscia Montagnani e Fiorella Dilaghi	7
4. Osservazione DVA-2016-0007640 Italia Nostra Onlus 21/03/2016, Osservazione DVA-2016-0008388 Italia Nostra Onlus e Comitato Montecastelli Viva Onlus 29/03/2016, Osservazione DVA-2016-0008373 Comitato Montecastelli Viva Onlus 29/03/2016, Osservazione DVA-2016-0007665 Comitato Montecastelli Viva Onlus 21/03/2016	7
4.5.1. Relazione Dottor Bjarni Pálsson	11
4.5.2. Osservazioni Dott.ssa Daria Dovera	13
4.5.3. Perizia sull’impatto paesaggistico – Studio Ferrara Associati (AB).....	61
5. Osservazione DVA-2016-0008317 Osservazione DVA-2016-0008313 Giuseppe Carai, Osservazione DVA-2016-0008322 Maurizio Quercini, Osservazione DVA-2016-0008325 Luana Vagheggin, Osservazione DVA-2016-0008381 Marina Sartor, Osservazione DVA-2016-0008323 Leonardo Ieva, Osservazione DVA-2016-0007838 Emanuela Maglio	64
6. Osservazione DVA-2016-0008370 Antonio Moni	64
7. Osservazione DVA-2016-0007641 Zarpellon Luisa.....	64
8. Osservazione DVA-2016-0007729 Deiana Roberto.....	64
9. Osservazione DVA-2016-0008022 Tiziana Biligiardi.....	64
10. Osservazione DVA-2016-0008038 Pio Chiari	65
11. Osservazione DVA-2016-0008345 Anastasia Lai.....	65
12. Osservazione DVA-2016-0008347 Patrizia Candelora.....	65
13. Osservazione DVA-2016-0008348 Gianfranco Cambi	65
14. Osservazione DVA-2016-0008350 Philipp Bonhoeffer.....	65

15. Osservazione DVA-2016-0008351 - Valentina Bartalesi Lenzi.....	66
16. Osservazione DVA-2016-0008352 - Aurelio Vagheggin	66
17. Osservazione DVA-2016-0008377 Gilda Garaffi, Osservazione DVA-2016-0008390 Francesco Moni	66
18. Osservazione DVA-2016-0008379 Valeria Rinaldi	66
19. Osservazione DVA-2016-0008380 Claudio Bacci.....	66
20. Osservazione DVA-2016-0008376 Noemi Gonda.....	67
21. Osservazione DVA-2016-0008372 Giovan Pasquino Martignoni	67
22. Osservazione DVA-2016-0008371 Luisa Hop	67
23. Osservazione DVA-2016-0008375 Chiara Mezzedimi	68
24. Osservazione DVA-2016-0008382 Margherita Bosio	72
25. Osservazione DVA-2016-0008387 Gastone Bulleri	72
26. Osservazione DVA-2016-0008421 Tamara Carli	73
27. Osservazione DVA-2016-0008391 Mario Giotti	73
28. Osservazione DVA-2016-0007569 - Associazione Legambiente Pisa in data 18/03/2016, Osservazione DVA-2016-0008197 Legambiente Pisa 25/03/2016.....	74
29. Osservazione DVA-2016-0002950 - Società Agricola Montecastelli Pisano di Conti Romano e Pierluigi.....	77
30. Osservazione DVA-2016-0029274 - Dott. Agnelli del Museo di Storia Naturale dell’Università di Firenze	77

Allegati./..

N. 1 Lettera indirizzata al Dottor Bjarni Pálsson

**N. 2 Elaborato CAS.02.DE.GE.R.76 - APPROFONDIMENTO RELATIVO ABBATTIMENTO EMISSIONI
AERIFORMI**

**N. 2 Elaborato CAS.02.DE.IM.D.099 – ELETTRODOTTO SCHEMA ELETTRICO UNIFILARE A VALLE DEL
PUNTO DI CONSEGNA**

1. INTRODUZIONE

Nel presente documento si forniscono le risposte alle 64 osservazioni pervenute al Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare relative al procedimento di valutazione di impatto ambientale (VIA) “Impianto geotermico pilota Castelnuovo” - codice procedura (ID_VIP): 3216 - avviato in data 27/01/2016 per la realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica alimentato dal liquido geotermico estratto da 2 pozzi di produzione e reiniettato nel sottosuolo in un altro pozzo e delle condotte per il convogliamento del fluido geotermico.

Il Progetto Geotermico Pilota Castelnuovo è costituito da:

- campo pozzi, che include due pozzi profondi circa 3.500 m per l’estrazione dei fluidi geotermici (uno subverticale e l’altro direzionale) ed un pozzo profondo circa 3.500 m per la reimmissione dei fluidi estratti, inclusi i gas incondensabili, all’interno delle stesse formazioni geologiche di provenienza. I tre pozzi saranno perforati da un’unica postazione;
- impianto geotermoelettrico, che include la rete di trasporto dei fluidi geotermici, una centrale a ciclo binario con potenza netta di 5 MWe (come stabilito dal D.Lgs 03/03/2011 n. 28 e s.m.i.) ed una cabina elettrica di trasformazione;
- un elettrodotto a media tensione di collegamento alla cabina primaria esistente di Larderello della lunghezza complessiva di circa 10.400 m, in parte interrato e in parte in aereo.

Il Progetto prevede la realizzazione delle seguenti opere:

- viabilità di accesso;
- area di stoccaggio mezzi e materiali (temporanea);
- postazione di perforazione;
- vasche di accumulo acqua;
- area per la costruzione della centrale;
- pozzi geotermici;
- centrale geotermoelettrica
- elettrodotto a media tensione di collegamento alla cabina primaria di Larderello.

Il Progetto ricadente nell’area del Permesso di Ricerca “Castelnuovo” è localizzato in Toscana nelle province di Pisa e Siena, ha una superficie di 7,52 km² ed ha riserve geotermiche sufficienti a sostenere una potenza di generazione di energia elettrica netta di 5 MWe per almeno e/o minimo 25 anni.

Come modalità di redazione delle controdeduzioni, si è optato di raggruppare, con indicazione delle osservazioni di riferimento, quelle con le medesime tematiche cercando di rispondere in modo esaustivo e chiarendo ed approfondendo, laddove opportuno o necessario, le informazioni riportate negli elaborati progettuali o rimandando all’elaborato **CAS.02.DE.GE.R.077 - INTEGRAZIONI RICHIESTE DA MATTM E RT** di cui il presente documento costituisce allegato.

Per chiarezza del lettore, le citazioni dalle osservazioni sono state trascritte in carattere grassetto corsivo.

2. Osservazione DVA_2016-0007567 Alessandro Cagni, Osservazione DVA-2016-0007565 Viviana Insacco, Osservazione DVA-2016-0007681 Lorenzo Bernareggi, Osservazione DVA-2016-0007978 Rosaria Calò, Osservazione DVA-2016-0008150 Rosaria Calò, Osservazione DVA-2016-0008037 Patrick Barclay e Christine, Osservazione DVA-2016-0008041 Renata Mazzuoli, Osservazione DVA-2016-0008047 Ilaria Fratini, Osservazione DVA-2016-0008292 Maria Alessandra Panzieri, Osservazione DVA-2016-0008314 Roberto Nanni, Osservazione DVA-2016-0008315 Cristiano Barducci, Osservazione DVA-2016-0008317 Violanna Bentrup, Osservazione DVA-2016-0008318 Maurizio Camisasca, Osservazione DVA-2016-0008320 Erminio Angeloni, Osservazione DVA-2016-0008324 Karin Goullon Pauliks, DVA-2016-0008294 Rossano Rossi, Osservazione DVA-2016-0007838 Luca Fabio Massimo Moda

2.1. *Osservo che l’impianto prevede strutture industriali simili a impianti chimici di grandi dimensioni sia nella zona di prelievo che nella zona di reimmissione e che questi impianti deturperebbero irreversibilmente la bellezza del paesaggio.*

Come descritto nell’elaborato progettuale CAS.02.DE.AM.R.011 - RELAZIONE ARCHITETTONICA DI INTERVENTO, e come si evince dalle immagini qui riportate (Fig. 1), l’intervento proposto è improntato alla massima contestualizzazione ambientale con la realizzazione di strutture industriali del tutto diverse da quelle utilizzate in impianti chimici di grandi dimensioni.

Nel ricordare che l’impianto di Castelnuovo è destinato alla produzione di energia elettrica con tecnologia a “ciclo binario” e non alla produzione industriale di sostanze chimiche, vale la pena sottolineare che la superficie occupata dal progetto è un’area di circa 1,3 ha e le uniche “strutture industriali” fuori terra sono quelle mostrate nelle figure seguenti:

- Il fabbricato di copertura di dimensioni 24mx65m= 1.560 m², con struttura in acciaio e legno, all’interno del quale sono installati i componenti della centrale geotermoelettrica (turboespansore, scambiatori, alternatore, pompe, ecc). Tale fabbricato ha anche lo scopo di abbattere il livello di emissioni sonore generato dai macchinari della centrale.
- i condensatori ad aria, che occuperanno un’area di circa 16,7mx56m= 935,20 m²
- la zona “a verde” che ospita le apparecchiature di boccapozzo dei due pozzi di produzione e di quello di reiniezione .



Fig. 1 - Vista area lato sud-ovest dell’intera area di intervento

Fig. 2 - Vista della centrale a volo d’uccello

Pertanto le dimensioni dell’impianto sono di gran lunga inferiori a quelle degli impianti chimici di grandi dimensioni ed anche l’occupazione di suolo, per unità di energia elettrica prodotta, è molto inferiore a quella necessaria per la produzione di energia elettrica da altre fonti rinnovabili.

	Potenza [MW]	Energia [GWh]	ha	GWh/ha	ha/GWh
PV	5	6,5	7,5	0,9	1,15
Eolico	5	11	0,5	22	0,05
Geotermia Ciclo Binario	5	40	1,2	33,3	0,03

2.2. Osservo che questo impianto introduce nell’aria una grande quantità di calore e un forte rumore, cose queste che rovinano l’ambiente circostante per molti chilometri.

Il livello di emissioni sonore prodotte dall’impianto Castelnuovo consente di rispettare i limiti previsti dalla legge come già descritto nel documento CAS.02.DE.AM.R.005 - Studio di Impatto Ambientale Appendice A. Qualora tali limiti normativi non dovessero essere rispettati saranno adottate le opportune misure di mitigazione descritte nell’elaborato **CAS.02.DE.GE.R.077 - INTEGRAZIONI RICHIESTE DA MATTM E RT.**

In merito alla quantità di calore emessa dall’impianto si rimanda all’elaborato **CAS.02.DE.GE.R.077 - INTEGRAZIONI RICHIESTE DA MATTM E RT.**

2.3. Osservo che la realizzazione di questo impianto ignora completamente la strategia di sviluppo del territorio tenuta dalle amministrazioni negli ultimi 20 anni che mi ha spinto a investire nella direzione indicata. Osservo che la strategia sul territorio dell’amministrazione locale è stata caratterizzata negli ultimi 30 anni dalla salvaguardia di quanto ereditato dai nostri progenitori, con una meticolosità encomiabile e una lungimiranza che verrebbero ridicolizzate dalla realizzazione della centrale.

In merito alla strategia di sviluppo del territorio da parte delle amministrazioni negli ultimi 20 anni e alla **strategia dell’amministrazione locale negli ultimi 30 anni per la salvaguardia di quanto ereditato dai nostri progenitori**, si sottolinea che le attività industriali legate alla esplorazione e coltivazione della risorsa geotermica sono state numerose, tra le quali:

- Rinnovamento Centrale Castelnuovo (2000)
- Realizzazione della Centrale geotermoelettrica Sesta 2 (2002) con perforazione di vari pozzi e costruzione di vapordotti e acquedotti
- Realizzazione nuovi pozzi e stazione di pompaggio nella Valle del Pavone presso Castelnuovo per emungimento di acqua destinata alla reiniezione nel serbatoio geotermico di Larderello
- Prove prolungate di erogazione ai pozzi Bruciano (2016) situato a circa 1,7 km dal centro urbano di Sasso Pisano e a meno di 300 m da un edificio di campagna abitato

Nella Fig. 3 è riportata l’immagine di alcuni impianti geotermici realizzati negli ultimi 20 anni ben visibili dalla frazione di Montecastelli:

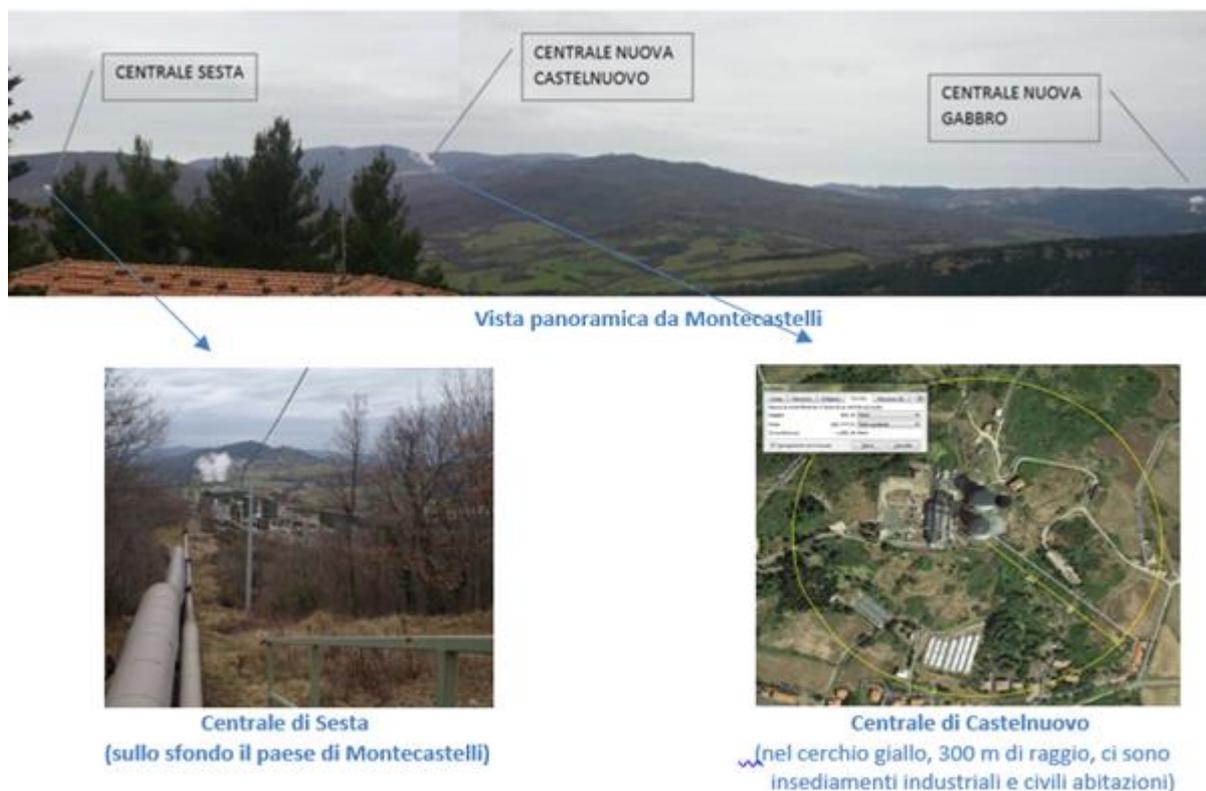


Fig. 3 – Vista da Montecatelli Pisano

Il progetto pilota Castelnuovo si caratterizza essenzialmente per l’implementazione di soluzioni capaci di eliminare le emissioni in atmosfera e rispondere in pieno all’ottimizzazione delle performance ambientali richieste dagli strumenti di pianificazione territoriale provinciali, regionali e nazionali, come ben descritto negli elaborati Studio di Impatto Ambientale e Relazione Paesaggistica. In particolare, il progetto con impianto “a ciclo chiuso” oltre a garantire la sostenibilità e la rinnovabilità della risorsa (reiniezione totale), perseguire il minimo consumo di suolo con collocazione della centrale in adiacenza alla postazione di produzione per evitare la costruzione di vapordotti, consente l’ottimale inserimento nel paesaggio tanto che la centrale non risulta visibile neppure dal punto più alto del paese di Montecatelli, come si può notare nel fotoinserimento di Fig. 4.

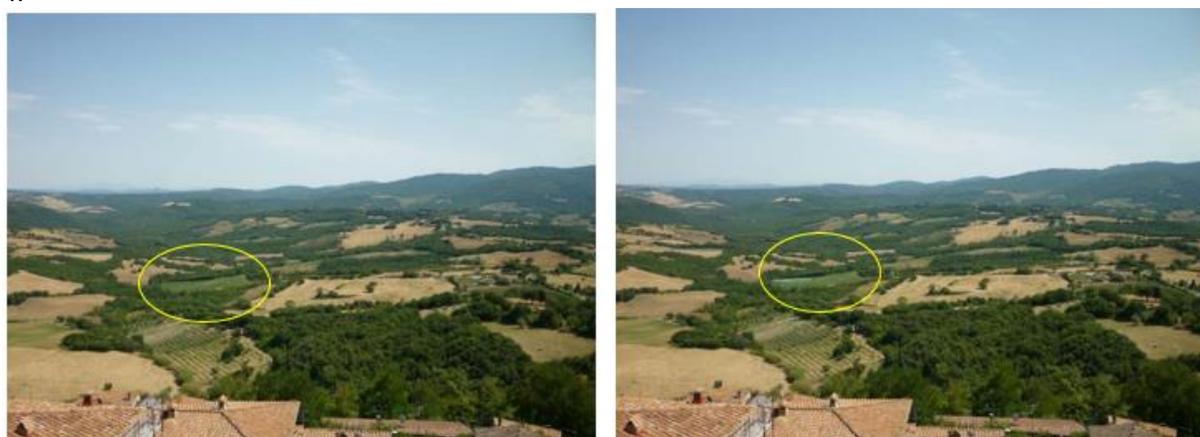


Fig. 4 - Vista del sito dell’impianto dalla Torre di Montecatelli
(a sinistra vista ante operam - a destra vista post operam)

Pertanto la realizzazione del progetto Castelnuovo, contrariamente a quanto sostenuto dall’osservante, è del tutto compatibile con “... **la strategia sul territorio dell’amministrazione locale che è stata caratterizzata negli ultimi 30 anni dalla salvaguardia di quanto ereditato dai nostri progenitori, con una meticolosità e una lungimiranza encomiabili ...**”.

2.4. Osservo che sicuramente avrò una perdita significativa del valore della mia proprietà in quanto questo territorio, che oggi ci è invidiato in tutto il mondo per la sua bellezza, verrebbe trasformato in un centro di produzione energetica che azzererebbe il fascino di questa area e quindi l’interesse del mercato.

In merito alla presunta **perdita significativa del valore delle proprietà**, si rimanda all’elaborato CAS.02.DE.GE.R.072 – Ricadute socio-economiche del progetto sul territorio interessato nel quale vengono illustrati i benefici diretti ed indiretti sia in termini di occupazione che di valorizzazione e sviluppo turistico dell’area e, in merito al timore che **il territorio sia trasformato in un centro di produzione energetica**, premesso che l’area è a tutt’oggi mèta di un intenso flusso turistico “geotermico” e che nel 2016 i territori geotermici nelle province di Pisa, Siena e Grosseto sono riusciti a richiamare oltre 60mila turisti in un anno, si rimanda all’elaborato CAS.02.DE.AM.R.011 - RELAZIONE ARCHITETTONICA DI INTERVENTO dal quale si evince che le scelte progettuali sono state finalizzate all’integrazione dell’intera struttura con il contesto paesaggistico circostante.

3. Osservazione DVA-2016-0008342 Cappellini, Zuccaro, Gigli, Rossinelli - Osservazione DVA-2016-0008367 Nedda Grassi – Osservazione DVA-2016-0008389 Matteo Amodeo – Osservazione DVA-2016-0008422 Umberto Gelli - Osservazione DVA-2016-0008423, Eliana Belli Osservazione DVA-2016-0008424 Cinzia Marini – Osservazione DVA-2016-0008049 Umberto Gelli – Osservazione DVA-2016-0008051 Silvia Pianigiani – Osservazione DVA-2016-0008039 Mauro Giorgi – Osservazione DVA-2016-0007679 Katuscia Montagnani e Fiorella Dilaghi– Osservazione DVA-2016-0008419 Katuscia Montagnani e Fiorella Dilaghi

In merito alla presunta **svalutazione dei beni immobiliari**, si rimanda alla controdeduzione di cui al punto 2.4.

In merito ai paventati problemi di **rumore**, si rimanda alla controdeduzione di cui al punto 2.2.

In merito ai paventati problemi di **impatto visivo**, si rimanda all’elaborato CAS.02.DE.AM.R.073 RELAZIONE PAESAGGISTICA.

4. Osservazione DVA-2016-0007640 Italia Nostra Onlus 21/03/2016, Osservazione DVA-2016-0008388 Italia Nostra Onlus e Comitato Montecastelli Viva Onlus 29/03/2016, Osservazione DVA-2016-0008373 Comitato Montecastelli Viva Onlus 29/03/2016, Osservazione DVA-2016-0007665 Comitato Montecastelli Viva Onlus 21/03/2016

(Avv. Greco)

4.1. Sulla presunta manifesta incoerenza con la Risoluzione 15 aprile 2015 delle Commissioni Ottava e Decima della Camera dei Deputati

In attuazione della risoluzione in materia di geotermia approvata nella seduta del 15 aprile 2015 dalle Commissioni Riunite VIII (Ambiente, territorio e lavori pubblici) e X (Attività produttive, commercio e turismo), il Ministero dello sviluppo economico ed il Ministero dell’ambiente e della tutela del territorio e del mare hanno redatto le Linee Guida per l’utilizzazione della risorsa geotermica a media e alta entalpia –ottobre 2016.

Il progetto in esame è tuttora in corso di istruttoria tecnica presso la Commissione Tecnica di Verifica dell’impatto VIA e VAS; qualora, nell’ambito del provvedimento di VIA emanato dall’Autorità

competente in caso di giudizio favorevole di compatibilità ambientale del progetto, dovessero essere impartite eventuali prescrizioni finalizzate alla prevenzione e la mitigazione dei potenziali effetti sull'ambiente e la salute pubblica, esse saranno ottemperate.

Si precisa che, relativamente al punto della risoluzione nel quale si chiede al Governo di impegnarsi per *"far sì che, nella valutazione di impatto ambientale (VIA), si tenga conto in particolare delle implicazioni che l'attività geotermica comporta relativamente al rischio di inquinamento delle falde, alla qualità dell'aria, all'induzione di micro sismicità"*, lo Studio di Impatto Ambientale relativo al procedimento in esame è stato redatto conformemente ai contenuti della legislazione di settore, avendo valutato le caratteristiche del Progetto che possono costituire elementi di interferenza sulle diverse componenti ambientali e quindi procedendo con l'analisi della qualità delle componenti ambientali interferite e con la valutazione degli impatti, distinguendone la significatività e approfondendo lo studio in base ad essa.

4.2. In ordine alla presunta violazione e falsa applicazione di:

- **disposto contenuto nell'art. 9 co. 4 D.lgs. 152/2006 e s.m.i.,**
- **disposto contenuto negli artt. 23 e 24 D. Lgs 152/2006 e 52 bis L.R. 10/2010,**
- **disposto contenuto nell'art. 3 co. 2 bis D. Lgs 22/2010 e s.m.i.,**
- **direttiva MISE 1 luglio 2011,**
- **disposto contenuto nell'art. 8 D.P.R. 27.5.1991 n. 395,**
- **disposto contenuto nella Direttiva 2011/92/UE siccome modificata dalla direttiva 2014/52/UE,**
- **disposti contenuti negli artt. 3 sexies D. Lgs. 152/2006 e s.m.i.; 3 D. Lgs. 195/2005; 40 D.Lgs. 33/2013.**

La secretazione di alcuni documenti del procedimento in oggetto è stata richiesta come previsto dall'art. 9, comma 4 del D.Lgs. 152/2006 – "Norme in materia ambientale", il quale prevede espressamente la possibilità di secretare la documentazione sensibile: *"Per ragioni di segreto industriale o commerciale è facoltà del proponente presentare all'autorità competente motivata richiesta di non rendere pubblica parte della documentazione relativa al progetto, allo studio preliminare ambientale o allo studio di impatto ambientale. L'autorità competente, verificate le ragioni del proponente, accoglie o respinge motivatamente la richiesta soppesando l'interesse alla riservatezza con l'interesse pubblico all'accesso alle informazioni. L'autorità competente dispone comunque della documentazione riservata, con l'obbligo di rispettare le disposizioni vigenti in materia"*.

L'elenco ed il dettaglio degli elaborati secretati al pubblico è stato riportato nella lettera di istanza ed è a disposizione delle autorità competenti.

Per quanto riguarda l'affermazione secondo la quale **la secretazione di una parte degli elaboratiha impedito ai consulenti tecnici incaricati da Italia Nostra e dal Comitato (Dott.ssa Daria Dovera; Prof. Arch. Guido Ferrara; Dr. Bjarni Pálsson, le cui osservazioni tecniche sono inviate unitamente alle presenti) di svolgere ogni accertamento in ordine al rispetto dei seguenti "criteri valutativi da adottare ai fini del parere CIRM su istanze di permesso di ricerca di risorse geotermiche finalizzato alla sperimentazione di impianti pilota"**, elaborati nella seduta del 13 marzo 2012 della Direzione generale per le risorse minerarie ed energetiche del Ministero dello sviluppo economico, si rimanda ai pareri CIRM del 27/11/2014 e del 27/11/2015 nonché alla nota prot. n. 21021 del 29 luglio 2016, integrata dalla nota prot. n. 21676 del 4 agosto 2016 "Riconoscimento del carattere nazionale della risorsa geotermica" del MiSE.

In merito alla presunta **violazione dell'art. 3 co. 2 bis del D.Lgs. 22/2010 e della Direttiva MISE del 01/07/2011**, si rimanda alle note CIRM e MISE citate nel paragrafo precedente.

Lo stato attuale della procedura in oggetto è in corso di istruttoria tecnica CTVIA della documentazione relativa alla procedura di VIA dopo aver acquisito il parere favorevole della CIRM; le autorità competenti nell'istruttoria per la valutazione del progetto dispongono di tutto il materiale progettuale, ivi compresi gli elaborati secretati.

In merito alla presunta **inidoneità delle informazioni richieste dagli artt. 7 e 8 del D.P.R. 395/1991 - Regolamento di attuazione della legge 9 dicembre 1986, n. 896, recante disciplina della ricerca e della coltivazione delle risorse geotermiche** si comunica che in data 29/04/2013 l'istanza è stata depositata con i documenti e gli elaborati e nelle modalità di cui alle “Procedure operative per la presentazione e l'istruttoria delle istanze di permesso di ricerca di risorse geotermiche finalizzate alla sperimentazione di impianti pilota in terraferma di cui alla Circolare 9 Luglio 2015 del Ministero dello Sviluppo Economico – AOO Energia, Strutture DGRME prot. 0014857 del 09/07/2015 e conformemente alle informazioni richieste dagli artt. 7 e 8 del D.P.R. 395/1991.

In merito alla normativa in materia di informazione ambientale - *artt. 3 sexies D. Lgs. 152/2006 e s.m.i.; 3 D. Lgs. 195/2005; 40 D. Lgs. 33/2013 la quale esclude l'opponibilità del segreto industriale e/o commerciale ogni qualvolta si tratti di accesso a documenti riguardanti un impianto suscettibile di produrre emissioni nell'ambiente (come nel caso di specie)* si ribadisce che il citato art. 9, comma quarto, del D.Lgs. 152/2006 prevede espressamente la possibilità di secretare la documentazione sensibile.

4.3. In ordine alla presunta violazione dell'art. 7 co.1 lettera g) D.P.R. 27 maggio 1991 n. 395

In merito alle **esperienze già acquisite dal richiedente nelle attività minerarie ed in particolare nel settore geotermico**, si rimanda all'istanza depositata in data 29/04/2013.

Per quanto riguarda l'affermazione relativa alle **ridottissime capacità economiche della società** (Tosco Geo S.r.l.), si comunica che, come dichiarato nella citata istanza del 29/04/2013, in data 03/08/2016 è stata costituita la nuova entità giuridica RGT – Rete Geotermica Toscana S.r.l. - la quale ha cumulato al suo interno le risorse derivanti dai singoli soggetti consociati al fine di gestire le iniziative ed i progetti comuni fra le imprese aderenti al comune scopo e conformemente ai requisiti della capacità economica di cui alla Circolare 9 Luglio 2015 del Ministero dello Sviluppo Economico – AOO Energia, Strutture DGRME prot. 0014857 del 09/07/2015

4.4.1. In ordine alla presunta violazione e falsa applicazione degli artt. 23 e 24 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.

L'istanza è stata presentata all'autorità competente in applicazione degli artt. 23 e 24 D. Lgs.152/2006 e s.m.i. in data 17/12/2015 e la data di pubblicazione dell'avviso sui quotidiani è il 11/12/2015.

In data 22/12/2015 il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, avendo proceduto alla verifica amministrativa della documentazione presentata per la procedibilità dell'istanza in termini di completezza formale degli atti acquisiti, ha richiesto la documentazione necessaria al perfezionamento dell'istanza, la quale è stata integrata in data 20/01/2016 senza che siano state apportate modifiche agli elaborati progettuali depositati.

Il relativo avviso è stato ripubblicato nella stessa data su quotidiani ritenuti più adeguati a raggiungere la totalità del pubblico interessato rispetto a quelli selezionati per l'avviso precedente ed il termine per la presentazione delle osservazioni è stato adeguato alla nuova data di pubblicazione.

4.4.2. In ordine alla presunta violazione e falsa applicazione dell'art. 3 co. 2 D. Lgs. 22/2010 , delle direttive di cui alla nota MISE 9.7.2015 prot. 0014857 – in ordine alla presunta mancata rispondenza tra il progetto sul quale è stato espresso il parere CIRM originario e quello oggetto di VIA – in ordine alla presunta mancata previa comunicazione al MATTM del parere CIRM reso il 27.11.2015 sull'istanza di variazione del programma dei lavori – in ordine alla presunta pubblicazione di documentazione non aggiornata – in ordine alla presunta violazione e falsa applicazione dell'art. 1 comma 3 bis D. Lgs 22/2010.

Si dà conto dell'iter istruttorio:

- Con istanza presentata in data 29 aprile 2013, pubblicazione BUIG anno LVIII, n. 1, era stato richiesto il rilascio del permesso di ricerca per risorse geotermiche finalizzato alla sperimentazione di impianto pilota denominato "CASTELNUOVO".
- Nella seduta del 27/11/ 2014 la CIRM (Commissione per gli Idrocarburi e le Risorse Minerarie) aveva espresso parere favorevole al prosieguo istruttorio dell'istanza, compatibilmente con il limite di potenza autorizzabile dalla normativa vigente.
- Gli esiti della CIRM erano stati trasmessi alla scrivente e, per conoscenza, al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare e alla Regione Toscana con nota n. 1128 del 21 gennaio 2015.
- A seguito di provvedimenti di aggiornamento ed in taluni casi di rigetto delle istanze ammesse da parte del Ministero dello Sviluppo Economico – Direzione Generale per la Sicurezza anche ambientale delle Attività Minerarie ed Energetiche, è stato consentito il subentro di altre istanze tra cui quella in oggetto e dei relativi progetti e con nota via pec prot. 17608 del 28/07/2015 il MiSE ha comunicato che il progetto in esame, relativo all'immissione di 5 MWe nel sistema elettrico, risultava allora compatibile con il quadro della potenza autorizzabile e disponibile in base alla normativa vigente.
- Con istanza inviata a mezzo pec in data 20/10/2015, con riferimento all'istanza di permesso di ricerca di cui trattasi, il proponente ha comunicato che, a seguito di affinamenti del modello termo-fluido-dinamico del serbatoio geotermico e di nuove simulazioni numeriche sulle modalità di produzione e reiniezione dei fluidi, riteneva opportuno riconsiderare l'ubicazione dei pozzi già indicata nel Programma dei Lavori allegato all'istanza originariamente presentata, volendo procedere quindi ad una ottimizzazione progettuale che migliorasse ulteriormente la sostenibilità ambientale del progetto.
- Il MISE ha provveduto quindi ad acquisire il previsto parere della CIRM nella seduta del 27/11/2015. Nella seduta in parola la CIRM ha espresso parere favorevole all'accoglimento dell'istanza di variazione del programma lavori sopra citata per il progetto "CASTELNUOVO".
- Con nota del 10/12/2015, acquisita dal MATTM in data 17/12/2015, il proponente ha presentato ai sensi dell'art. 23 del D.Lgs. n. 152/20016, istanza di valutazione di impatto ambientale relativa al progetto "Impianto pilota geotermico Castelnuovo" sul quale la CIRM si era espressa con parere favorevole nella seduta del 27/11/2015.

4.4.3. In ordine alla presunta violazione e falsa applicazione dell'art. 3 co. 3 D. Lgs. 22/2010 – presunta incompetenza della sezione CIRM pronunciata sul progetto pilota Castelnuovo

Per lo svolgimento delle attività istituzionali di propria competenza la Direzione generale per la sicurezza-UNMIG si avvale del parere della sezione b) della Commissione per gli idrocarburi e le risorse minerarie (CIRM).

La CIRM, istituita con Decreto del Presidente della Repubblica 14 maggio 2007, n. 78 riunisce in un unico organismo le competenze precedentemente assegnate a quattro Comitati che sono stati soppressi ed è l'organo tecnico-consultivo che esprime pareri obbligatori non vincolanti in materia di attività di ricerca e coltivazione di risorse minerarie (CIRM "a"), sicurezza delle attività di ricerca e coltivazione (CIRM "b"), determinazione e versamento delle royalties (CIRM "c"). Per il

funzionamento della Commissione non sono previsti compensi in quanto i membri, anche esterni, sono nominati a titolo onorifico.

Con Decreto Ministeriale 9 agosto 2013 la CIRM è stata ricostituita per il triennio 2013-2016 a seguito del parere del Consiglio di Stato sull’art. 12, comma 20 del D.L. 95/2012 convertito con Legge 7 agosto 2012 n. 135 in materia di soppressione degli organismi collegiali.

Con successivi Decreto Ministeriale 17 dicembre 2013, Decreto Ministeriale 20 gennaio 2015 e Decreto Ministeriale 17 marzo 2016 sono state attuate alcune sostituzioni nelle nomine dei componenti della Commissione così come definiti al Decreto Ministeriale 9 agosto 2013. Con Decreto Ministeriale 30 settembre 2016 la CIRM è stata ricostituita per il triennio 2016-2019.

4.5. In ordine alla presunta *violazione e falsa applicazione dell’art. 1 co. 3 bis D. Lgs. 22/2010 e della direttiva MISE 1 luglio 2011*

In merito alle conclusioni tratte dai consulenti Dott. Bjarni Pálsson e Dott.ssa Daria Dovera, incaricati da Italia Nostra e dal Comitato allo scopo di corroborare l’affermazione sulla presunta non rispondenza del progetto in esame alla definizione di impianti pilota di cui alla Direttiva 1/7/2011 del MiSE, in particolare:

- Impossibilità di garantire la reiniezione totale del fluido geotermico estratto nelle stesse formazioni di provenienza (Dr. Bjarni Pálsson)
- Impossibilità di garantire una produzione di energia elettrica con emissioni nulle (Dott.ssa Daria Dovera)

si rimanda alle risposte di dettaglio di cui ai paragrafi 4.5.1(Dr. Pálsson) e 4.5.2(Dott.ssa Dovera) e all’elaborato **CAS.02.DE.GE.R.076 APPROFONDIMENTO RELATIVO ABBATTIMENTO EMISSIONI AERIFORMI**.

4.5.1. Impossibilità di garantire la reiniezione totale del fluido geotermico estratto nelle stesse formazioni di provenienza (Dr. Bjarni Pálsson)

In premessa alla propria relazione, allegata a margine della presente osservazione, il Dott. Pálsson afferma di essere stato contattato per la valutazione del progetto Castelnuovo e che la fonte principale di informazione per tale valutazione è stata un elaborato da lui definito “Impianto Geotermico Pilota Castelnuovo”; presumibilmente il Dr. Pálsson si riferisce all’elaborato CAS-02-DE-GE-R-001 Relazione Generale, dove vengono trattati tutti gli argomenti inerenti al progetto, seppure in forma semplificata. Non è dato sapere se gli siano stati forniti anche altri elaborati, che comunque non vengono citati.

In merito alla citata Relazione Generale il Dott. Pálsson afferma di non conoscere la lingua italiana pertanto si è servito di un dizionario e si è fatto tradurre in inglese le parti ritenute più significative.

In data 25 giugno 2016 è stata inviata via email al Dr. Pálsson una lettera, che si allega al presente documento, per fornirgli i chiarimenti richiesti in merito ai dubbi da lui avanzati sulla fattibilità del progetto.

Dopo aver confermato la ricezione della lettera, il Dr. Pálsson non ha formulato ulteriori richieste, lasciando presumere che i chiarimenti forniti siano stati sufficienti a convincerlo sulle effettive capacità tecniche ed economiche del proponente per realizzare il progetto con reiniezione totale del fluido geotermico estratto nelle stesse formazioni di provenienza.

4.5.2. Impossibilità di garantire una produzione di energia elettrica con emissioni nulle (Dott.ssa Daria Dovera)

4.5.2.1 Premessa

In merito ai dati forniti sul Proponente, si comunica quanto segue:

- a) Come dichiarato nell'istanza di permesso di ricerca di risorse geotermiche depositata al Ministero dello Sviluppo Economico in data 29/04/2013, in data 03/08/2016 è stata formalmente costituita la società RGT – Rete Geotermica Toscana S.r.l.
- b) La società Tosco Geo S.r.l., individuata quale Unico Rappresentante della costituenda Rete Geotermica Toscana fino alla sua attuale costituzione in data 03/08/2016, ha come oggetto sociale le seguenti attività: realizzazione di interventi nel campo energetico mirati: 1. Alla produzione di energia elettrica mediante l'uso sostenibile delle risorse geotermiche ad alta, media e bassa entalpia; 2. Alla produzione di energia elettrica mediante l'uso plurimo e sostenibile delle fonti di energia rinnovabile et alee.
- c) Il rappresentante dell'Impresa della società Graziella Green Power S.p.A. non è Stefano Boco, come erroneamente riportato dall'osservante bensì Giovanni Battista Gori che ne è anche il Presidente del Consiglio di Amministrazione mentre la carica di Amministratore Delegato è ricoperta da Iacopo Magrini. Stefano Boco non ricopre alcuna carica nel consiglio di amministrazione della citata società.
- d) In merito all'affermazione secondo la quale ***Graziella Green Power Spa ha unito il proprio know-how con quello di altri importanti soggetti aziendali tra i quali si annoverano Exergy S.p.A., Termomeccanica Ecologia S.p.A., Sintecnica Srl, e altri operatori del settore attualmente titolari di permessi di ricerca di risorse geotermiche, tra i quali Sorgenia Srl, Geoenergy Srl, Magma Energy Italia Srl, dando vita ad una rete di imprese, denominata "Rete Geotermica",*** si rimanda alla **DELIBERAZIONE 25 novembre 2013, n. 1002 della Regione Toscana, (BURT n. 49 04/12/2013).**

La RETE GEOTERMICA è una rete di imprese, di cui fanno parte alcuni degli operatori attualmente titolari dei permessi di ricerca in Italia e soggetti industriali, costituita con lo scopo di creare una filiera geotermica nazionale in grado di promuovere e valorizzare l'impiego della risorsa geotermica per la produzione di energia elettrica e termica, mediante l'impiego di tecnologie ambientalmente sostenibili.

Con il Protocollo sottoscritto in data 28/10/2014, la rete di imprese denominata Rete Geotermica e la Regione Toscana hanno condiviso le seguenti finalità:

- **favorire lo sviluppo sostenibile incentrato sulla coltivazione delle risorse geotermiche presenti nell'intero territorio toscano;**
- **favorire impiego di tecnologie innovative in grado di ridurre al massimo l'impatto ambientale sia delle attività di ricerca, sia delle eventuali e successive attività geotermoelettriche;**
- **favorire un coordinamento delle attività di ricerca sia a tutela dell'ambiente, sia per un accrescimento delle conoscenze in materia.**
- **valorizzazione della risorsa geotermica nel quadro della strategia energetica nazionale ed europea, per la produzione di energia elettrica e termica da fonti rinnovabili.**

Al fine del raggiungimento dei suddetti obiettivi, ciascuna delle parti si è assunta gli impegni di seguito descritti:

per la Rete Geotermica:

- **promuovere l'impiego di processi e tecnologie innovative, sia per lo svolgimento delle attività di ricerca che per la fase della coltivazione;**
- **garantire la messa a disposizione, in processi industriali, agricoli, commerciali e civili, dell'energia termica derivata dai processi di produzione di energia elettrica, quando non funzionale al processo industriale della centrale;**

- rendere pubbliche le conoscenze acquisite dai propri associati attraverso i permessi di ricerca;
- partecipare a Progetti di Ricerca e di Innovazione Tecnologica, in ambito nazionale ed internazionale, che consentano di incrementare il know-how nel settore geotermico;
- favorire l’adesione al protocollo di tutti i titolari di permessi di ricerca.

per la Regione Toscana:

- favorire il coordinamento degli enti pubblici i cui territori sono interessati dai permessi di ricerca rilasciati;
- assicurare il coordinamento dei titolari di permessi di ricerca in materia geotermica, con la finalità di ridurre al massimo gli effetti cumulativi degli impatti ambientali e di favorire uno sviluppo sostenibile dei territori.

Il riferimento alla “Rete Geotermica” in questo contesto pertanto è inopportuno in quanto le finalità di questa associazione di imprese non sono di tipo finanziario/industriale.

- e) In merito all’istanza di permesso di ricerca di risorse geotermiche finalizzato alla sperimentazione di impianti pilota denominato “**Serracona**”, si precisa che l’istanza è stata presentata a mezzo pec in data 04/08/2015, acquisita agli atti dell’amministrazione competente in data 5/08/2015 al prot. N. 18618, successivamente integrata con nota pec della scrivente del 01/09/2015 acquisita agli atti dell’amministrazione competente al prot. 19941 in pari data. In data 25/11/2015 il MISE con nota prot. 30297 inviata a mezzo pec in pari data ha comunicato l’ammissibilità amministrativa dell’istanza in argomento provvedendo alla relativa pubblicazione sul BUIG (Anno LIX – N. 11).

La data di deposito dell’istanza pertanto (**04/08/2015**) è successiva al procedimento di rigetto del permesso di ricerca di risorse geotermiche finalizzato alla sperimentazione di impianti pilota denominato “Lucignano” formulato con nota prot. 15137 del **14/07/2015** e pubblicato sul BUIG (Anno LIX-N. 7).

In esito al ricorso presentato dalla società Lucignano Pilot Project S.r.l. avverso il rigetto dell’istanza denominata “Lucignano”, il TAR della Toscana – Sez. II con ordinanza n. 49/2016 del 21/01/2016 ha, tra l’altro, sospeso l’esecuzione del provvedimento stesso. Al momento pertanto non vi sono **contemporaneamente, due società titolari di due permessi di ricerca finalizzati alla sperimentazione di impianti pilota che insistono sulla stessa superficie**, come erroneamente affermato in quanto, per effetto di tale ordinanza, il procedimento amministrativo relativo all’**istanza** di permesso di ricerca di risorse geotermiche finalizzato alla sperimentazione di impianti pilota denominato “Serracona” è stato sospeso mentre il procedimento relativo all’**istanza** “Lucignano” è stato riattivato pertanto al momento “Lucignano” è l’istanza con procedimento autorizzativo in corso.

4.5.2.2. Osservazioni generali

4.5.2.2.1.

Si precisa quanto segue:

- a) La società Graziella Green Power S.p.A. controlla al 55% la società **Magma Energy Italia S.r.l.**, titolare di n. 2 permessi di ricerca:
- Permesso di Ricerca “**Mensano**” - Toscana (215,26 km²)
 - Permesso di Ricerca “**Roccastrada**” - Toscana (271,90 km²)
- b) La società Graziella Green Power S.p.A. controlla al 64,5% la società **Tosco Geo S.r.l.**, titolare di n. 7 permessi di ricerca:
- Permesso di Ricerca “**Bagnolo**” - Toscana (20,00 km²)

Permesso di Ricerca “**Campiglia d’Orcia**” -Toscana (55,40 km²)
 Permesso di Ricerca “**Castiglione d’Orcia**” - Toscana (60,50 km²)
 Permesso di Ricerca “**Ripa d’Orcia**” - Toscana (70,50 km²)
 Permesso di Ricerca “**San Gavino Monreale**” - Sardegna (84,70 km²)
 Permesso di Ricerca “**Sardara**” -Sardegna (70,50 km²)
 Permesso di Ricerca “**Guspini**” – Sardegna (79,50 km²)

La società Tosco Geo S.r.l. inoltre ha depositato n. 2 istanze di rilascio di permessi di ricerca:

Istanza di permesso di ricerca “**Montalfina**” – Umbria (34,24 km²)
 Istanza di permesso di ricerca “**Monte Rubiaglio**” – Umbria (36,20 km²) .

c) La società **RGT-Rete Geotermica Toscana S.r.l.**, i cui soci sono Graziella Green Power S.p.A., Magma Energy Italia S.r.l. e Tosco Geo S.r.l., ha presentato n. 1 istanza di Permesso di Ricerca finalizzato alla sperimentazione di Impianti Pilota:

Istanza di permesso di ricerca “**Castelnuovo**” – Toscana (7,52 km²)

d) La società Graziella Green Power S.p.A. non ha alcun procedimento in corso per rilascio di permessi di ricerca in quanto, a seguito della sospensione del procedimento relativo al permesso di ricerca “Serracona”, il permesso di ricerca “Lucignano” della società Lucignano Pilot Project S.r.l. al momento è l’unico con procedimento autorizzativo in corso.

Si ribadisce quindi che il riferimento alla rete di imprese denominata “**Rete Geotermica**” in questo contesto è inopportuno in quanto le finalità di questa associazione di imprese non è di tipo finanziario/industriale. Si rimanda al punto d) del paragrafo 4.5.2.

E’ altresì fuori luogo il paragone tra l’estensione delle concessioni di coltivazione di risorse geotermiche “Larderello” e “Travale” in capo alla società Enel Green Power S.p.A. (rispettivamente 82,74 e 85,39 km²) e l’estensione dei permessi di ricerca e delle istanze di permesso di ricerca delle società Magma Energy Italia S.r.l., Tosco Geo S.r.l. in quanto:

- i. In primo luogo, perché nel caso di Enel Green Power si tratta di concessioni di coltivazione e non di permessi di ricerca o istanze di permesso di ricerca come quelle di cui al punto n. d) del paragrafo 4.5.2.1.
- ii. Inoltre, nelle sole citate concessioni di coltivazione, l’osservante omette di citare che la società Enel Green Power, al 2013, ha attivi circa 490 pozzi, di cui 310 pozzi per la produzione, 63 per la re-iniezione e 118 per controlli.
- iii. Il database dell’UNMIG¹ riporta che i pozzi geotermici ubicati sulla terraferma in Toscana sono **845**, si suppone perforati ad opera dell’unico operatore che ha fino ad oggi avuto la possibilità di esercire titoli minerari di coltivazione di risorse geotermiche e di perforare pozzi esplorativi. A questi vanno ad aggiungersi altri pozzi non presenti nell’elenco, come ad esempio :
 - Palazzaccio 2, che risulta essere collegato alla Centrale Sesta1 (Atti dei Dirigenti della Regione Toscana, Decreto n. 4664 del 12/09/2002)
 - Palazzaccio 2A (Atti dei Dirigenti della Regione Toscana Decreto n. 3651 del 07/07/2005).
 - Sesta 2 Bis/ Sesta 2 Bis A/Sesta 2 Bis B (Atti dei Dirigenti della Regione Toscana Decreto n. 243 del 01/02/2011)
 - Sesta 6 bis A (Atti dei Dirigenti della Regione Toscana Decreto n. 2102 del 07/05/2007)

¹ <http://unmig.sviluppoeconomico.gov.it/unmig/geotermia/pozzi/provincia.asp?ub=T®ione=Toscana>

- Sesta 6bisB (Atti dei Dirigenti della Regione Toscana Decreto n. 1941 del 15/04/2004)
- Radicondoli 17 (Atti dei Dirigenti della Regione Toscana Decreto n. 215 del 30/01/2006)
- Radicondoli 7 bis (Atti dei Dirigenti della Regione Toscana Decreto n. 200 del 30/01/2006)
- Travale sud 1b (Atti dei Dirigenti della Regione Toscana Decreto n. 197 del 30/01/2006)

ed altri, dato che, come riportato nell'allegato A dello Studio conoscitivo ai sensi art. 1 Legge regionale 16 febbraio 2015, n. 17 “Disposizioni urgenti in materia di geotermia” , al paragrafo 2.2.2 Catasto Regionale Pozzi Geotermici, i pozzi distribuiti sul territorio regionale sono circa 1000, a seguito di un'analisi incrociata dei dati presenti nell'Inventario delle Risorse Geotermiche (UNMIG), nella Banca Dati Regionale della Geotermia a Bassa Entalpia (BDPGS) e nella Banca Dati ENEL (anno 2010).

Di questi pozzi si registra che il 36% dei pozzi sono destinati a chiusura mineraria, sono stati chiusi minerariamente o sono stati distrutti, il 35% sono destinati alla produzione di energia elettrica o calore, il 15% hanno destinazione da definire, il 7% sono pozzi di reiniezione, il 6% sono destinati al controllo campo e l'1% sono pozzi perforati per altri scopi o chiusi temporaneamente. Inoltre, altri sono allo stato attuale in fase di rilascio di autorizzazione.²

iv. Dal database della Regione Toscana <http://www.regione.toscana.it/-/permessi-concessioni-e-impianti> risulta che la lista dei permessi di ricerca aggiornati al 20 aprile 2016 risulta la seguente:

Permesso	Estensione (kmq)	Titolare
Guardistallo	87.5	Geothermics Italy
Montegemoli	212,78	ENEL Green Power s.r.l
Mazzolla	52.5	GeSto Italia s.r.l.
Mensano	215.26	Magma Energy Italia s.r.l
Montebamboli	225.9579	ENEL Green Power s.r.l
Monte Santa Croce	15	Sorgenia Geothermal s.r.l
Boccheggiano	233.8737	ENEL Green Power s.r.l
Roccastrada	271,9	Magma Energy Italia s.r.l
Montalcino	65,47	GeSto Italia s.r.l.
Cinigiano	141,2	GeSto Italia s.r.l.
Monte Labbro	87,85	Geoenergy
Murci	262,6	ENEL Green Power s.r.l
Scansano	86,2	Terra Energy s.r.l.
Pereta	88,6	Futuro Energia s.r.l.
Pomonte	88,5	Terra Energy s.r.l.
La Grasceta	7,56	Sorgenia Geothermal s.r.l
Poggio Montone	58,05	Sorgenia Geothermal s.r.l
Montorio	161,82	Sorgenia Geothermal s.r.l
Bagnolo	20	ToscoGeo s.r.l.
Le Cascinelle	50,44	Sorgenia Geothermal s.r.l
Campiglia d'Orcia	55,4	ToscoGeo s.r.l.
Castiglione d'Orcia	60,5	ToscoGeo s.r.l.
Ripa d'Orcia	70,5	ToscoGeo s.r.l.

Allo stato attuale, nessuna di queste società titolari di permessi di ricerca – ad eccezione di Enel Green Power - ha perforato un solo pozzo ex – novo.

² <http://www301.regione.toscana.it/bancadati/atti/RicercaAtti>

- v. I pozzi produttivi inoltre sono collegati con gli impianti e le centrali attraverso una rete di vapordotti lunga, in totale, circa 500 km; si rimanda allo stesso Studio conoscitivo - paragrafo 2.2.2 Catasto Regionale Pozzi Geotermici.
- vi. Il paragrafo 2.2.1 Centrali del medesimo elaborato riporta che risultano in funzione 35 impianti geotermoelettrici (37 gruppi), suddivisi tra le provincie di Pisa, Siena e Grosseto, per una potenza nominale totale installata di 915,5 MW: le taglie degli impianti variano da 1 MW dell'Impianto Binario collocato presso la centrale di Bagnore 3 ai 120 MW della Centrale di Vallesecolo. Tutti gli impianti risultano messi in funzione tra il 1986 (centrale di Rancia 1) ed il 2014 (centrale di Bagnore 4).

La documentazione depositata nell'ambito della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi del D.lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. dell'istanza di permesso “Castelnuovo” è relativa ad un progetto che prevede la realizzazione delle seguenti opere:

- viabilità di accesso;
- area di stoccaggio mezzi e materiali (temporanea);
- postazione di perforazione;
- vasche di accumulo acqua;
- area per la costruzione della centrale;
- pozzi geotermici;
- centrale geotermoelettrica

Per quanto riguarda il permesso di ricerca “Mensano”, con Delibera n. 381 del 10/04/2017 la Giunta Regionale Toscana ha deliberato di esprimere, ai sensi dell'art. 57 della L.R. 10/2010 (nel testo vigente all'avvio del procedimento) pronuncia positiva di compatibilità ambientale relativamente al progetto di esplorazioni profonde da realizzarsi nel Comune di Castelnuovo Val di Cecina.

Non è dato sapere quali siano i programmi di lavoro assentiti degli altri titolari di permessi di ricerca geotermici o proponenti di istanze di permesso di ricerca insistenti sulle aree limitrofe, salvo i procedimenti di assoggettabilità a V.I.A. o di V.I.A. in pubblicazione sui siti web delle Autorità competenti né, soprattutto, i dati relativi alle concessioni della società Enel Green Power che, come mostrato nei paragrafi precedenti, nell'area limitrofa al permesso di ricerca Mensano e all'istanza di permesso di ricerca “Castelnuovo” ha negli anni:

1. perforato circa n. 14 pozzi in un areale di 4 km di raggio dall'area del progetto Castelnuovo;
2. costruito n. 29 centrali nell'area Larderello-Travale
3. Installato circa 400 km di vapordotti nell'area Larderello-Travale

Alla luce dei suddetti dati, ci si stupisce come l'osservante sia allarmato da quella che definisce una **strategia di sfruttamento industriale abilmente celata** in atto, a Suo avviso, da parte di Graziella Holding S.p.A. la quale di fatto, come dettagliato al punto 4.5.2.2.1 e nei paragrafi precedenti, tramite le sue controllate nell'area di interesse ha in corso i seguenti procedimenti:

1. Istanza di VIA per la costruzione di una centrale geotermoelettrica da 5 MWe di dimensioni circa 5500 m² nell'ambito dell'istanza di permesso di ricerca “Castelnuovo”;
2. Istanza di VIA per la realizzazione di n. 2 pozzi esplorativi nell'ambito del permesso di ricerca “Mensano”.

In merito alla necessità invocata dall’osservante che **vengano bloccati i singoli procedimenti ed unificati in unico atto di concerto tra i vari soggetti competenti all’espressione dei pareri di compatibilità ambientale, in particolare con riferimento al permesso di ricerca “Mensano” il cui procedimento è stato riaperto a seguito del deposito delle integrazioni richieste da Regione Toscana; - il Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare produca le necessarie osservazioni in tale direzione evocando a sé il procedimento; - il Proponente, unificando le sigle societarie e quindi la titolarità del progetto:**

- **predisponga un Progetto unitario che metta in relazione sistemica tutte le attività previste, nel tempo, sul territorio;**
- **predisponga un nuovo Studio di Impatto Ambientale (SIA) unitario e complessivo che individui ed analizzi gli effetti singoli e cumulativi, diretti e indotti su tutte le componenti ambientali naturali ed antropiche anche in considerazione dei rapporti con le limitrofi Concessioni di Coltivazione di Risorse Geotermiche) già esistenti, i diversi Permessi di ricerca contigui e le centrali geotermoelettriche esistenti, in particolare la Centrale Enel Green Power di Sesta in Comune di Radicondoli.**

Si precisa innanzitutto che il permesso di ricerca “Mensano” non è stato **riaperto a seguito del deposito delle integrazioni della Regione Toscana** come erroneamente riportato dall’osservante, bensì è rimasto sospeso dal 26.2.2015 al 25.8.2015 in applicazione della L.R. 17/2015.

Inoltre, lo Studio di Impatto ambientale relativo al procedimento di V.I.A. ai sensi dell’art. 23 del D. Lgs. e ss.mm.ii. per il progetto “Impianto geotermico pilota Castelnuovo” è stato redatto in conformità alle disposizioni ed ai contenuti previsti nell’art. 22 e all’Allegato VII del D. Lgs.152/2006 e s.m.i., nonché è articolato e caratterizzato con i contenuti previsti nel D.P.C.M. 27/12/1988 e s.m.i. (tuttora in vigore nelle more dell’emanazione di nuove norme tecniche).

Lo studio di impatto ambientale relativo al progetto di realizzazione di due postazioni di perforazione, perforazione di due pozzi esplorativi e delle relative opere a rete (condutture interrato per il trasporto del fluido geotermico, nuovi tratti e/o adeguamento delle viabilità di accesso) nell’ambito del permesso di ricerca di risorse geotermiche “Mensano” è stato redatto in conformità alla Legge Regionale 10/2010 “Norme in materia di valutazione ambientale strategica (VAS), di valutazione di impatto ambientale (VIA) e di valutazione di incidenza”, al DPCM 27 dicembre 1988 “Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale” e al D. Lgs 152/2006, Allegato VII alla Parte Seconda “Contenuti dello Studio di Impatto Ambientale”. Inoltre, in applicazione della D.G.R. 1175 del 9.12.2015, è stato prodotto un allegato allo Studio di impatto ambientale che illustra e quantifica le ricadute socio-economiche del progetto sul territorio interessato, in termini di:

- occupati diretti e nell’indotto, suddivisi tra la fase di costruzione e la fase di esercizio degli interventi previsti;
- benefici economici per il territorio, diretti ed indiretti, suddivisi tra la fase di costruzione e la fase di esercizio degli interventi previsti.”

Entrambi gli S.I.A. hanno individuato ed analizzato gli effetti singoli e cumulativi, diretti ed indotti su tutte le componenti ambientali, naturali ed antropiche dell’area di progetto.

Inoltre, la tempistica di deposito dei procedimenti di VIA del progetto pilota Castelnuovo e dei pozzi esplorativi del permesso di ricerca Mensano, i proponenti, le caratteristiche tecniche dei progetti, l’iter procedurale e l’area di interesse sono diversi.

4.5.2.2.2. In merito all'affermazione secondo la quale *l'area che circonda il Borgo è uno degli ultimi luoghi sul territorio di Castelnuovo val di Cecina ancora preservati da insediamenti industriali*, si rimanda alla controdeduzione di cui al punto 2.3.

In merito all'affermazione secondo la quale *tale paesaggio è minacciato da forti pressioni antropiche di cui il progetto in esame rappresenta non solo la più recente ma la più rilevante se collegata allo sviluppo successivo degli esiti attesi delle attività sottoposte a procedure di V.I.A.*, si rimanda ai dati dell'allegato A dello Studio conoscitivo ai sensi art. 1 Legge regionale 16 febbraio 2015, n. 17 "Disposizioni urgenti in materia di geotermia" di cui alle controdeduzioni del paragrafo 4.5.2.2.1.

In merito alla petizione "Salviamo Montecastelli Pisano" indirizzata al Presidente della Regione Toscana Enrico Rossi *al fine di impedire l'industrializzazione forzata dell'ultima area dedicata ad una economia sostenibile nel Comune di Castelnuovo Val di Cecina*, premesso quanto riportato nella contro-osservazione di cui al punto 2.3, si rimanda agli elaborati CAS.02.DE.AM.R.011 - Relazione architettonica di intervento, nonché agli elaborati CAS.02.DE.GE.R.072 Ricadute socio-economiche del progetto sul territorio interessato ed Allegati n. 1 e n. 2, nei quali si dà conto delle fattive opportunità di valorizzazione dell'economia sostenibile nel Comune di Castelnuovo Val di Cecina correlate all'impianto in oggetto.

In merito alla **consultazione popolare** del 29 e 30 novembre 2014 indetta dal Consiglio Comunale di Casole d'Elsa, nella quale era sottoposta ai cittadini la domanda *"Lei è favorevole allo sviluppo industriale della geotermia nel Comune di Casole?"*, occorre precisare che nel merito dei 1326 voti contrari, 94 favorevoli e 2 schede bianche:

- a. La votazione, possibile anche on-line, è stata prorogata fino al 12 dicembre 2014. Alla data di scadenza i votanti erano indicativamente 1200 su 1422
- b. Potevano votare i residenti nel comune che avessero compiuto i 16 anni di età entro il 31/12/2014, tutti coloro che avessero proprietà immobiliari (case e terreni) nel comune e tutti coloro titolari di qualunque attività nel comune;
- c. Come riportato sul sito del comune di Casole d'Elsa (<http://www.casole.it/in-comune/elezioni-e-referendum/anno-2014/>) alla sezione Elezioni e Referendum nel 2014 per le elezioni comunali il 77.76% (2325 persone) si è espresso. Quindi il totale degli aventi diritto di voto del Comune di Casole, solo residenti con più di 18 anni, era di 2990.

In conclusione, alla consultazione hanno votato circa 1200 persone alla scadenza prevista e 1422 persone alla scadenza posticipata su un totale di aventi diritto di voto molto maggiore di 2990 perché a tale cifra sono da aggiungere i residenti di età compresa tra i 16 e 18 anni, tutti coloro che avessero proprietà immobiliari nel comune e tutti coloro che siano stati titolari di qualunque attività nel comune, ottenendo così una percentuale di affluenza al voto inferiore al 40% (eventualmente anche minore).

4.5.2.2.3 In merito all’affermazione secondo la quale *l’impianto Pilota “Castelnuovo raggiunge profondità ben superiori a quelle che risulterebbero necessarie ad una centrale a ciclo binario; sarebbe infatti sufficiente raggiungere il primo serbatoio rappresentato dalle rocce evaporitiche mesozoiche a profondità tra 1200-1600 m che presentano una temperatura inferiore ai 200°C*, si precisa che il principale target minerario del progetto è stato individuato dal proponente sulla base di approfondite analisi dei dati geologici e geofisici disponibili, all’interno delle formazioni metamorfiche a profondità comprese tra 2500 e 400 m, dove è stata accertata la presenza di riserve geotermiche ad alta entalpia di interesse nazionale sufficienti ad alimentare la centrale geotermoelettrica a ciclo binario da 5 MWe netti per almeno 30 anni del Progetto geotermico pilota Castelnuovo, come da nota via pec prot. n. 21021 del 29 luglio 2016, integrata dalla nota prot. n. 21676 del 4 agosto 2016 del MISE “Riconoscimento del carattere nazionale della risorsa geotermica”.

In merito all’osservazione secondo la quale *Questa possibilità (collegare l’una con l’altra in modo da formare impianti della potenza di qualche decina di MW non sembra essere remota nel caso di specie laddove un’unica Proprietà sta operando ad un unico grande progetto industriale, suddiviso però in porzioni ridotte, al fine di ottenere le necessarie autorizzazioni attraverso procedimenti di competenza di diversi soggetti (Ministero e Regione)* si ricorda che il procedimento oggetto di osservazione è un progetto pilota così come definito dal D. Lgs. 11 febbraio 2010, n. 22, modificato dal D. Lgs. 3 marzo 2011, n. 28 e dall’articolo 28 del D.L. 18 ottobre 2012, n. 179: *“impianti (pilota) con reiniezione del fluido geotermico nelle stesse formazioni di provenienza e con potenza nominale installata non superiore a 5 MWe per ciascuna centrale”* pertanto lo scenario immaginato dall’osservante di un unico grande progetto industriale risulta privo di ogni fondamento tecnico e normativo.

Per quanto riguarda la richiesta di specificare *quale sia l’innovazione di prodotto e/o processo rappresentata dal progetto in questione*, conformemente al D. Lgs. 22/2010 modificato ed integrato dal D. Lgs. 28/2011 e dall’art. 28 del D.L. 18/10/2012 n. 179, il progetto geotermico “Castelnuovo” è improntato alla ricerca di risorse geotermiche finalizzata alla sperimentazione di Impianti Pilota ed introduce le seguenti innovazioni di processo:

- totale reiniezione del fluido estratto, inclusi i gas non condensabili, nelle stesse formazioni di provenienza, garantendo in questo modo la sostenibilità e la rinnovabilità della risorsa dei fluidi;
- assenza di emissioni aeriformi tramite l’adozione di soluzioni progettuali innovative che prevedono l’utilizzo di fluidi geotermici a vapore dominante tradizionalmente sfruttati con tecnologie tipiche degli impianti flash con emissioni in atmosfera e reiniezione solo parziale dei fluidi;
- minimizzazione degli impatti ambientali non solo per quanto riguarda l’assenza di emissioni aeriformi ma anche per l’ottimizzazione dello spazio utilizzato per l’impianto di produzione e la realizzazione dei pozzi da un’unica postazione di perforazione e il contestuale inserimento ambientale architettonico nel quadro paesaggistico circostante.

Il MiSE ha valutato il progetto come rispondente ai criteri previsti dai citati decreti Legislativi esprimendo parere favorevole nelle sedute della CIRM del 27/11/2014 e del 27/11/2015.

In merito all’osservazione secondo la quale ***Va segnalato che nell’ “Area Tradizionale”, è in atto solo una reiniezione parziale (20-30% max) proprio a causa delle caratteristiche di contenuto in NCG***, si precisa che nell’Area Tradizionale non viene attuata la reiniezione totale non a causa delle caratteristiche di contenuto in NCG bensì a causa della tecnologia impiantistica adottata, che utilizza turbine a vapore e torri evaporative a tiraggio naturale o a tiraggio forzato. Questa tecnologia non consente di condensare tutto il fluido geotermico estratto dal sottosuolo in quanto la frazione liquida derivante dalla condensazione del fluido geotermico in parte evapora nella torre di raffreddamento, ed immessa nell’atmosfera, in parte (20-30%) viene inviata ai pozzi di reiniezione. I gas non condensabili (NGCs) vengono in parte trattati in un sistema di abbattimento delle emissioni (AMIS), dove alcuni di essi (H_2S , e Hg) vengono rimossi mentre altri come la CO_2 , vengono direttamente immessi in atmosfera.

La tecnologia adottata per il progetto Castelnuovo prevede l’impiego della tecnologia a “ciclo binario” con reiniezione totale, anche degli NGCs, senza emissioni aeriformi in atmosfera.

In merito alle affermazioni ***“Numerosi studi a partire dalla fine degli anni ’70 hanno affrontato le problematiche legate alla reiniezione dei gas non condensabili”***, ***“Le sperimentazioni relative alla reiniezione totale sono state abbandonate per insuccesso a causa degli effetti indotti sul serbatoio geotermico di produzione, come ad es. nel Coso Geothermal Field e “Più recentemente, nella seconda metà degli anni 200012, nel sudovest dell’Islanda, sono stati avviati due progetti di reiniezione dei NCG, denominati, rispettivamente, “Sulfix” (reiniezione e cattura di H_2S nel serbatoio ad alta temperatura) e “CarbFix”,*** l’osservante cita le esperienze del campo geotermico di Coso e dei progetti “Carbfix” e “Sulfix”; per quanto riguarda il riferimento all’esperienza islandese, il proponente non intende replicare lo stesso metodo quindi il paragone con l’esperienza di fissazione dei minerali per i progetti Carbfix e Sulfix non può essere applicato.

Per quanto concerne il riferimento all’esperienza di Coso, essa non è corredata da dati tecnici, come ad esempio le pressioni del serbatoio, né la distanza tra i pozzi di estrazione e reiniezione. Nel campo geotermico suddetto con percentuali di NCGs nell’ordine di quelle attese, si è assistito ad un ritorno dei gas al produttore dopo 7 anni di attività ed è stato necessario riconvertire il metodo di trattamento dei gas.

” After 7 years of operation this method was abandoned due to gas breakthroughs in the field, vapor lock in at the reinjection wells due to insufficient liquid for reinjection and corrosion problems in the gas lines and well casings.³”

Nella pubblicazione di Ingimundarson et. al.³, si parla di Coso dicendo che gli autori di un report sull’esperienza si sono espressi in modo non “totalmente catastrofico” sulla reiniezione totale (***“However, the authors point out that the method should not be discarded but rather that reinjection can be an effective method depending on the conditions of the field and the geothermal fluid”***), riferendosi al report preparato dal World Environment Center nel 1994⁴

Peraltro la EU ETIP DEEP GEOTHERMAL e anche alcuni autorevoli esperti di geotermia guardano alla reiniezione dei gas incondensabili come ad una opzione interessante e valida dal punto di vista della salvaguardia ambientale⁵.

Il proponente ha valutato la fattibilità della reiniezione dei gas non condensabili per il progetto Castelnuovo per mezzo di simulazioni numeriche eseguite in collaborazione con Schlumberger/GeothermEx. Secondo i risultati ottenuti, non si assiste a modifiche significative della

³ Ari Ingimundarson, Magnús Þór Arnarson, Húni Sighvatsson, Teitur Gunnarsson, 2015. “Design of a H_2S Absorption Column at the Hellisheiði Powerplant”, Proceedings World Geothermal Congress 2015 Melbourne, Australia, 19-25 April 2015

⁴ World Environment Center. 1994. “TECHNICAL ASSESSMENT ON H_2S GAS ABATEMENT SYSTEMS AT CALIFORNIA ENERGY’S COSO GEOTHERMAL POWER PLANTS”. U.S Agency for International Development.

⁵ Experimental simulation of re-injection of non condensable gases into geothermal reservoirs: greywacke- fluid interaction , di Mauro Passarella, Bruce W. Mountain, Sadiq J. Zarrouk, John Burnell, Proceedings 37th New Zealand Geothermal Workshop 18-20 November 2015, Taupo, New Zealand)

concentrazione per i pozzi di estrazione o comunque tali da variare le specifiche del progetto per almeno 30 anni.

In merito all'affermazione secondo la quale l'impianto geotermico pilota Castelnuovo **non risulta rispettare (la) condizione necessaria di essere un impianto ad "emissioni zero"**, si ribadisce che, conformemente alla definizione di impianto geotermico pilota di cui ai contenuti dell'art. 1 comma 3-bis del D. Lgs. 11 febbraio 2010, n. 22 *"Al fine di promuovere la ricerca e lo sviluppo di nuove centrali geotermoelettriche a ridotto impatto ambientale di cui all'articolo 9 del D. Lgs. 29 dicembre 2003, n. 387, sono altresì di interesse nazionale i fluidi geotermici a media ed alta entalpia finalizzati alla sperimentazione, su tutto il territorio nazionale, di impianti pilota con reiniezione del fluido geotermico nelle stesse formazioni di provenienza, e comunque con emissioni di processo nulle, con potenza nominale installata non superiore a 5 MW per ciascuna centrale, per un impegno complessivo autorizzabile non superiore ai 50 MW; per ogni proponente non possono in ogni caso essere autorizzati più di tre impianti, ciascuno di potenza nominale non superiore a 5 MW. Gli impianti geotermici pilota sono di competenza statale.*

Di fatto:

- 1) il progetto prevede una minimizzazione degli impatti ambientali non solo per quanto riguarda l'assenza di emissioni aeriformi ma anche per l'ottimizzazione dello spazio utilizzato per l'impianto di produzione e la realizzazione dei pozzi da un'unica postazione di perforazione e il contestuale inserimento ambientale architettonico nel quadro paesaggistico circostante;
- 2) la strategia di utilizzo della risorsa geotermica prevede la totale reiniezione del fluido estratto nelle stesse formazioni di provenienza, garantendo in questo modo la sostenibilità e la rinnovabilità della risorsa evitando inoltre alcuni indesiderabili effetti associabili a eventuale depauperamento dei fluidi.
- 3) Il MiSE ha valutato il progetto come rispondente ai criteri previsti dai citati decreti Legislativi esprimendo parere favorevole nelle sedute della CIRM del 27/11/2014 e del 27/11/2015.

In merito alla **disponibilità dell'impianto pari al 92% così come riportato nel SIA - Quadro di Riferimento Progettuale Tabella 14, e all'affermazione "ciò implica che durante l'8% del tempo si verificano emissioni"** si precisa che il 92% è il livello di disponibilità garantita dal fornitore dell'impianto; ciò significa che l'impianto dovrà funzionare almeno per il 92% delle ore presenti in un anno e che dunque potrà essere in marcia anche per un quantitativo di ore superiori. Premesso ciò, preme chiarire che quando l'impianto dovrà essere sottoposto a manutenzione i pozzi di produzione verranno chiusi e che dunque non ci saranno le emissioni stimate nell'osservazione che derivano da un calcolo condotto considerando che il pozzo continui ad erogare in continuo emettendo tutto il fluido geotermico in atmosfera.

Inoltre non è corretto riferirsi al fluido geotermico come ad un inquinante al 100% della sua composizione, infatti esso è costituito al 92% da acqua; i gas non condensabili sono essenzialmente costituiti da anidride carbonica, pertanto la parte inquinante in senso stretto non rappresenta l'intera portata.

In merito alle **misure previste per evitare il crollo del pozzo a causa della mancata produzione**, si precisa che i pozzi sono stati progettati secondo le regole stabilite dall'American Petroleum Institute (API) con fattori di sicurezza nei casi di condizione maggiormente critica abbondantemente cautelativi. Tali calcoli ingegneristici sono riportati nell'elaborato CAS.02.DE.PE.R.059 - PROGETTO DI PERFORAZIONE_SECRETATO.

In merito alle **misure di monitoraggio adottate**, si precisa che sono descritte nell'elaborato CAS.02.DE.PE.R.059 - PROGETTO DI PERFORAZIONE_SECRETATO e anche negli elaborati pubblici

come al capitolo 4.7 del documento CAS.02.DE.GE.R.001 - RELAZIONE GENERALE e nel documento CAS.02.DE.AM.R.005 - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE. Si rimanda inoltre alle controdeduzioni di cui al punto 27 di questo documento - Osservazione DVA-2016-0008391 Mario Giotti, nelle quali si riportano alcune informazioni contenute nei documenti depositati al MATTM relative anche a tutti i sistemi dell'impianto di perforazione, dal sistema fango, al sistema di perforazione e ai controlli del pozzo ed al documento **CAS.02.DE.GE.R.077 - INTEGRAZIONI RICHIESTE DA MATTM E RT.**

Durante la vita di esercizio di ogni pozzo vengono effettuati una serie di controlli con frequenza prestabilita destinati alla verifica della sua affidabilità strutturale. Tali controlli sono riconducibili a ispezioni non distruttive della struttura del pozzo allo scopo di monitorare alcuni parametri che possono fornire indicazioni sulla sua affidabilità e vita residua.

4.5.2.2.4 In merito alla presunta *limitatezza dell'estensione dell'area di indagine considerata nello “Studio di Impatto Ambientale”* in particolare per la componente paesaggio, si precisa che l'elaborato CAS.02.DE.AM.R.005 - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE è finalizzato a illustrare le caratteristiche dimensionali e tecniche del Progetto, inquadrare lo stesso sia nella programmazione di settore sia nei documenti di pianificazione territoriale e urbanistica vigenti e a valutare gli impatti legati alla sua installazione ed al suo funzionamento. Tale elaborato è stato pertanto suddiviso nel modo seguente:

- analisi della coerenza del Progetto in relazione alla pianificazione e alla programmazione territoriale e di settore (Quadro di riferimento programmatico);
- descrizione delle caratteristiche tecnologiche e dimensionali del Progetto, dei principali criteri assunti in fase di progettazione e delle motivazioni delle scelte progettuali effettuate (Quadro di riferimento progettuale);
- valutazione dei potenziali effetti che il Progetto può determinare sull'ambiente, con riferimento alla qualità attuale delle componenti ambientali potenzialmente interferite, tenendo conto delle eventuali misure previste per evitare e/o ridurre gli impatti (Quadro di riferimento ambientale);
- descrizione delle misure di monitoraggio proposte per verificare la conformità alle previsioni di impatto ambientale individuate e l'efficacia delle misure di mitigazione adottate (Piano di monitoraggio ambientale).

La metodologia del citato SIA ha seguito le indicazioni della legislazione di settore; sono state dapprima valutate le caratteristiche del Progetto che possono costituire elementi di interferenza sulle diverse componenti ambientali e si è quindi proceduto con l'analisi della qualità delle componenti ambientali interferite e con la valutazione degli impatti, distinguendone la significatività e approfondendo lo studio in base ad essa.

L'analisi della qualità delle componenti ambientali interferite e la valutazione degli impatti sulle medesime è stata effettuata prendendo in considerazione le caratteristiche del territorio nel quale è collocato il Progetto.

Per la redazione del presente Studio sono state esaminate le seguenti fonti di informazioni:

- documenti ufficiali di Stato, Regione, Provincia e Comune, nonché di loro organi tecnici;
- analisi di banche dati di università, enti di ricerca, organizzazioni scientifiche e professionali di riconosciuta capacità tecnico-scientifica;
- articoli scientifici pubblicati su riviste di riferimento;
- documenti relativi a studi e monitoraggi pregressi circa le caratteristiche qualitative dell'ambiente potenzialmente interessato dalla realizzazione del Progetto.

Sono stati inoltre consultati i seguenti documenti programmatici:

- Pianificazione energetica europea:

- Pacchetto 20-20-20;
- Libro verde sull'efficienza energetica;
- Piano d'azione per l'efficienza energetica;
- Pianificazione energetica nazionale:
- Piano Energetico Nazionale (PEN);
- Strategia energetica nazionale (SEN);
- Piano d'Azione per l'Efficienza Energetica 2014 (PAEE 2014);
- Piano di Azione Nazionale dell'Italia per lo sviluppo delle energie rinnovabili (PAN-FER);
- Pianificazione energetica regionale:
- Piano Ambientale ed Energetico Regionale (PAER);
- Protocollo d'Intesa tra la Regione Toscana e la Rete Geotermica;
- Programma Regionale di Sviluppo (PRS);
- Pianificazione energetica provinciale:
- Piano Energetico Provinciale (PEP) della Provincia di Pisa;
- Pianificazione urbanistica:
- Piano Strutturale (PS) e Regolamento Urbanistico (RU) del Comune di Castelnuovo Val di Cecina e del Comune di Radicondoli;
- Piano di zonizzazione acustica comunale del Comune di Castelnuovo Val di Cecina e del Comune di Radicondoli;
- Pianificazione territoriale:
- Piano di Indirizzo Territoriale (PIT);
- Piano Territoriale di Coordinamento (PTCP) della Provincia di Pisa;
- Piano Territoriale di Coordinamento (PTCP) della Provincia di Siena;
- Pianificazione di settore:
- Piano di Assetto Idrogeologico del Bacino Toscana Costa;
- Piano Regionale di Tutela delle Acque (PTA).

A completamento dell'inquadramento del Progetto nella pianificazione territoriale, urbanistica e di settore vigenti è stata verificata l'eventuale presenza dei seguenti vincoli nell'area di interesse:

- aree appartenenti alla Rete Natura 2000 e Aree Protette;
- vincolo idrogeologico;
- vincolo paesaggistico.

Poiché al momento del deposito dell'istanza di VIA il tracciato della linea di media tensione (MT) di 11 km di collegamento dell'impianto alla rete Enel di distribuzione era ancora in fase di elaborazione da parte di Enel Distribuzione, dopo averlo ricevuto il proponente ha provveduto, in data 29/07/2016, al deposito del documento CAS.02.DE.IM.R.074 - PROGETTO ESECUTIVO ELETTRODOTTO per la costruzione ed esercizio di un elettrodotto a 15 kV per la connessione alla rete di E-Distribuzione S.p.A. di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile (vapore geotermico) e tavole allegate e, in data 19/09/2016, al deposito del documento CAS.02.DE.AM.R.075 - INTEGRAZIONE ALLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE: ELETTRODOTTO, relativo all'impatto ambientale dell'elettrodotto per la consegna dell'energia elettrica prodotta a completamento dello Studio di Impatto Ambientale (SIA) redatto per l'Impianto Pilota. Il presente Studio ha quindi come oggetto il solo elemento di progetto costituito dall'elettrodotto a media tensione di collegamento dell'Impianto Pilota alla cabina primaria di Larderello (Elettrodotto) e, in coerenza e continuità con la metodologia applicata nel SIA, è finalizzato a illustrare le caratteristiche dimensionali e tecniche dell'elettrodotto, inquadrare lo stesso sia nella programmazione di settore sia nei documenti di pianificazione territoriale e urbanistica vigenti e a valutare gli impatti legati alla sua installazione ed al suo funzionamento. Per l'analisi degli strumenti di pianificazione vigenti, sono stati considerati anche il Piano Strutturale (PS) ed il Regolamento Urbanistico (RU) del Comune di Pomarance ed il piano di zonizzazione acustica comunale del Comune di Pomarance, interessato dall'elettrodotto.

Sulla base delle “Indicazioni operative per la procedura di Valutazione di Impatto Ambientale” del sito del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del territorio e del Mare, sono “Soggetti coinvolti:Regione/i, Provincia/e, Comune/i il cui territorio sia anche solo parzialmente interessato dal progetto o dagli impatti della sua attuazione (art.23, comma 3 D.Lgs.152/2006 e s.m.i.). Tali soggetti sono informati dell'avvio della procedura e dispongono altresì della documentazione tecnica a corredo dell'istanza. Devono pertanto essere considerati, ai fini della trasmissione dell'istanza e della relativa documentazione, oltre ai territori corrispondenti con la localizzazione geografica del progetto e delle eventuali opere connesse, quelli che possono essere interessati dai potenziali impatti ambientali determinati dall'attuazione del progetto, sia in fase di cantiere che di esercizio, che si esplicano in area vasta (es. emissioni in atmosfera, approvvigionamento/smaltimento rifiuti, acqua, energia, paesaggio, ecc.)”.

Il territorio del Comune di Casole d’Elsa non risulta essere interessato da nessuno dei citati potenziali impatti del progetto in questione pertanto non è fra i destinatari della trasmissione dell'istanza di VIA e della relativa documentazione.

4.5.2.3 Osservazioni specifiche in base all’analisi della documentazione

4.5.2.3.1 Progetto definitivo dell’opera

Si precisa che ***l’elenco delle autorizzazioni, intese, concessioni, licenze, pareri, nulla osta e assensi comunque denominati...*** è stato debitamente depositato con gli altri elaborati, vedasi CAS.02.DE.GE.R.002 - ELENCO DELLE AMMINISTRAZIONI;

Relativamente all’***individuazione delle particelle catastali interessate dall’opera*** si rimanda all’elaborato CAS.02.DE.IM.R.074 - PROGETTO ESECUTIVO ELETTRODOTTO e tavole allegate e alla figura seguente

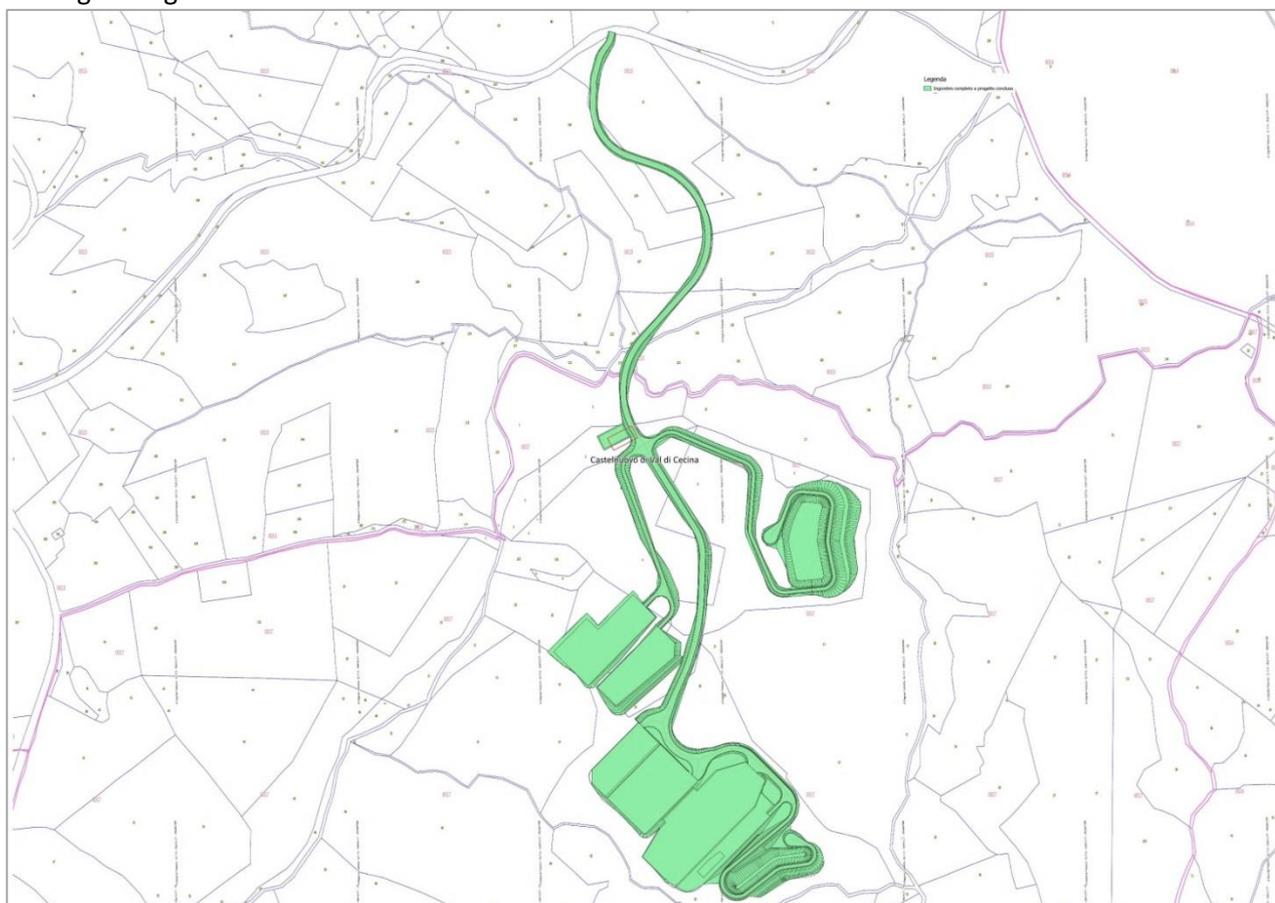


Fig. 5 - Areale di progetto su catasto (escluso elettrodotto)

In merito alla **dimostrazione della disponibilità giuridica dei terreni interessati dall’impianto in progetto e dalle opere ad esso connesse** – non richiesta dalla normativa vigente tuttavia una proposta di acquisto dei terreni interessati dal progetto è in fase avanzata di finalizzazione.

In merito alla **nuova linea MT** si rimanda agli elaborati CAS.02.DE.IM.R.074 – PROGETTO ESECUTIVO ELETTRODOTTO e tavole allegate.

Per la **descrizione della nuova viabilità di accesso**, si comunica che la nuova viabilità di accesso all’area è rappresentata nelle tavole CAS.02.DE.CI.D.036.00 - PLANIMETRIA VIABILITA' DI ACCESSO e CAS.02.DE.CI.D.037.00 - PROFILO LONGITUDINALE VIABILITA' PRINCIPALE, mentre una descrizione delle operazioni e dei criteri adottati connessi alla realizzazione della stessa è presente nel documento CAS.02.DE.CI.R.013.00 - RELAZIONE DESCRITTIVA DEGLI INTERVENTI.

Per la descrizione **della condotta idrica di alimentazione**, definita in modo più appropriato “condotta idrica di collegamento vasche acqua “ è mostrata in varie tavole tra le quali nel layout definitivo di progetto CAS.02.DE.CI.D.028.00 - LAYOUT DEFINITIVO DI PROGETTO (PIANTA). Si tratta di una condotta provvisoria che seguirà il tracciato stradale, come descritto nell’elaborato CAS.02.DE.CI.R.013.00 - RELAZIONE DESCRITTIVA DEGLI INTERVENTI. Essa connette la vasca di accumulo alla vasca acqua di perforazione e si svilupperà per una lunghezza pari a 767 metri. Sarà una tubazione in polietilene ad alta densità PE100 con un diametro di 250mm. Nella vasca sarà accumulata l’acqua necessaria all’esecuzione delle perforazioni.

Per quanto riguarda le modalità di approvvigionamento si rimanda all’elaborato **CAS.02.DE.GE.R.077 - INTEGRAZIONI RICHIESTE DA MATTM E RT.**

Per quanto riguarda **la Relazione Mineraria**, si tratta dell’elaborato progettuale CAS.02.DE.GR.R.058 - RELAZIONE GEOLOGICO-MINERARIA_SECRETATO.

Per **i prospetti che illustrino, in sezione, gli impianti della Centrale e le relative connessioni con la postazione di perforazione e air cooler**, vedasi tavole CAS.02.DE.IM.D.063 - PLANIMETRIA GENERALE IMPIANTO ORC_SECRETATO, CAS.02.DE.IM.D.064 - SISTEMAZIONE GENERALE IMPIANTO ORC VISTA DA DESTRA_SECRETATO, CAS.02.DE.IM.D.065 - SISTEMAZIONE GENERALE IMPIANTO ORC VISTA DA SINISTRA_SECRETATO, CAS.02.DE.IM.D.066 - SISTEMAZIONE GENERALE IMPIANTO ORC VISTA IN PIANTA_SECRETATO, CAS.02.DE.IM.D.067 - SISTEMAZIONE GENERALE IMPIANTO ORC-VISTA DA A & VISTA DA B_SECRETATO, CAS.02.DE.IM.D.068 - SISTEMAZIONE GENERALE KEY PLAN IMPIANTO ORC_SECRETATO e CAS.02.DE.IM.D.069 - SISTEMAZIONE GENERALE IMPIANTO ORC-SEZ. A-A & B-B_SECRETATO

Per quanto riguarda il **Protocollo Gestione Impianti**, non è applicabile al progetto in esame. L’osservante dovrebbe riferirsi alla Delibera n. 904 del 04/11/2013 della Regione Toscana, che richiama la Deliberazione della Giunta Regionale n. 344 del 22 marzo 2010 “Criteri direttivi per il contenimento delle emissioni in atmosfera delle centrali geotermoelettriche” con la quale erano state adeguate le procedure di riferimento per il controllo delle emissioni di impianti geotermoelettrici per la verifica di ottemperanza delle prescrizioni contenute nelle autorizzazioni alle emissioni in atmosfera, di competenza delle Amministrazioni provinciali ai sensi della L.R. 9/2010, previste dal D.Lgs. 152/2006 per il rispetto dei valori limite nell’ambito sia delle funzioni di controllo svolte da ARPAT che degli autocontrolli svolti da soggetto gestore. Il documento di impianto di cui al punto 4.7.2 dell’Allegato A alla DGR 344/2010, nonché il Decreto n. 9721 del 26/09/2016, tutti relativi all’impiego del vapore proveniente da flash e all’impiego di AMIS, pertanto non sono applicabili ad una centrale a ciclo binario quale quella in progetto.

Relativamente alla presunta **incongruenza tra la denominazione dei documenti e la denominazione reale degli stessi**, si precisa che tutta la documentazione in formato digitale relativa all’istanza di V.I.A. del progetto in esame è stata predisposta e trasmessa in conformità alle “Specifiche tecniche per la predisposizione e la trasmissione della documentazione in formato digitale per le procedure di VAS e VIA ai sensi del D.Lgs.152/2006 e s.m.i.” elaborate dal MATTM in collaborazione con il MiBACT pertanto tutti gli elaborati riportano un codice ed una descrizione.

In merito agli **Elaborati che non riportano la firma di ToscoGeo S.r.l.**, si precisa che tutti i documenti sono stati firmati dal responsabile del documento/elaborato;

In merito agli **Elaborati che non riportano la firma di Magma Energy Italia** si precisa che:

- il documento CAS.02.DE.GE.R.003 - Cronoprogramma la riporta;
- il documento CAS.02.DE.AM.R.009 - Rapporto sulla radioattività delle rocce e da radon la riporta;
- il documento CAS.02.D.AM.R.008 - Rapporto sul monitoraggio delle deformazioni del suolo la riporta;
- il documento CAS.02.DE.AM.R.007 - Studio e monitoraggio della sismicità la riporta.

Nel merito della **Relazione generale**, per quanto riguarda l’affermazione secondo la quale **la potenza netta supererebbe il limite ammesso dalla normativa vigente in materia**, si rimanda al paragrafo 5.9 dell’elaborato CAS.02.DE.GE.R.001 “Bilancio energetico” dal quale l’osservante ha estrapolato una tabella omettendo però di citare la descrizione, che si riporta per chiarezza: *“Il funzionamento dell’impianto sarà mutevole con le condizioni ambientali nel quale l’impianto si troverà ad operare. Considerando lo storico delle condizioni ambientali del Comune di Castelnuovo, Tabella 2, sono stati valutati 3 scenari:*

- *Il caso di design: Temperatura bulbo umido=15°C, Umidità relativa=60%*
- *Il caso estivo alla massima temperatura riscontrata in sito: Temperatura bulbo umido=31°C, Umidità relativa=31,8%*
- *Il caso invernale alla minima temperatura riscontrata in sito: Temperatura bulbo umido=-4°C, Umidità relativa=65,6%*

Il dimensionamento di impianto è stato effettuato considerando di avere una produzione massima annua di energia, da immettere in rete, pari a 40 Gwh. In Figura 26 di tale elaborato è possibile vedere la produzione di energia nell’arco di un anno, il cui valore medio rispetta il limite massimo sopra riportato.

In merito all’affermazione secondo la quale **l’obiettivo secondario è il serbatoio nelle rocce evaporitiche mesozoiche a profondità tra 1200-1600 m.**, come riportato nel documento CAS.02.DE.GR.R.058 - RELAZIONE GEOLOGICO – MINERARIA SECRETATO, i potenziali serbatoi geotermici sono due:

- il primo serbatoio, localizzato in rocce evaporitiche mesozoiche a profondità comprese tra 1200-1600 m;
- il secondo serbatoio, localizzato in rocce metamorfiche, a profondità compresa tra 2500-4000 m, nel quale la capacità di produrre fluidi è già stata accertata in aree limitrofe. I fluidi geotermici sono costituiti prevalentemente da vapore con pressione di strato di 50-60 bar.

La risorsa primaria per la generazione geotermoelettrica è stata identificata nei fluidi geotermici del serbatoio geotermico “profondo” posto all’interno delle rocce del basamento metamorfico, a profondità di 3500 m circa. Ulteriori risorse idonee potrebbero essere reperite nel primo serbatoio alla profondità di circa 1500 m.

In merito alla **superficie** 7,52 o 7,49 km², si precisa che da calcoli della geometria su software QGIS 2.8.2 dello shape file (in Monte Mario Roma 1) del limite del Permesso CASTELNUOVO si ottiene 7,52 kmq come da calcoli della geometria su software ProjeCAD del file in dxf

Per quanto riguarda il **vertice f concessione Travale**, si rimanda alla figura 3 dell’elaborato CAS.02.DE.GE.R.001 – RELAZIONE GENERALE

Relativamente all’affermazione secondo la quale ***nell’ambito del procedimento VIA tuttora pendente*** si precisa essere quello relativo al progetto di perforazione di n. 2 pozzi esplorativi e relative opere a rete nell’ambito del Permesso di ricerca di risorse geotermiche denominato “Mensano” – ***la Regione Toscana (...) contesta a Magma Energy Italia S.R.L. proprio che i dati utilizzati per l’ubicazione dei pozzi esplorativi MEN 01 e MEN 02, ora MEN01b, non siano stati giustificati da indagini effettuate da Magma Energy Italia S.R.L. e, pertanto, non dimostrati***, si comunica che tale affermazione è totalmente priva di fondamento e fuorviante in quanto:

- Con nota via pec Protocollo_RegioneToscana_AOOGRT_0306796_2014-12-15 la Regione Toscana, relativamente alla Verifica di completezza formale della documentazione depositata in data 03/12/2014 per il procedimento di V.I.A. sopra citato, ha richiesto le seguenti integrazioni:
 - a) Integrazione della documentazione presentata con i dati relativi ai rilievi geologici di campagna, ai campionamenti geochimici, alle prospezioni gravimetriche, alle prospezioni magnetometriche ed alle prospezioni elettromagnetiche – attività previste nel programma dei lavori di cui alla procedura di verifica di assoggettabilità conclusasi con Decreto Dirigenziale n. 5291 del 03/11/2010 – si comunica che le integrazioni richieste sono state debitamente trasmesse alla Regione Toscana con nota via pec del 21/01/2014 con l’elaborato “Integrazioni alla Relazione Mineraria”.
 - b) Integrazione della documentazione con i dati relativi alla realizzazione dei tre pozzetti termometrici di cui alla procedura di verifica di assoggettabilità conclusasi con Decreto Dirigenziale n. 49 del 13/01/2014 - si comunica che le integrazioni richieste sono state debitamente trasmesse alla Regione Toscana con nota via pec del 21/01/2014 con l’elaborato “Integrazioni alla Relazione Mineraria”.
 - c) Chiarire con quali modalità sono stati progettati e localizzati i due pozzi profondi previsti dal progetto oggetto di V.I.A. - si comunica che i chiarimenti richiesti sono stati debitamente forniti alla Regione Toscana con nota via pec del 21/01/2014 con l’elaborato “Integrazioni alla Relazione Mineraria”.

In data 15/01/2015, 22/01/2015 e 29/01/2015 Magma Energy Italia S.r.l. ha provveduto a depositare gli elaborati a completamento formale della documentazione presentata all’avvio del procedimento.

In merito all’affermazione secondo la quale ***In effetti Magma Energy Italia S.R.L. pur avendo ottenuto le necessarie autorizzazioni, finora non ha mai proceduto ad effettuare nessuna delle attività investigative previste e richieste. Ne consegue quindi che anche i dati qui richiamati ed utilizzati per la localizzazione dell’impianto in progetto non sono mai stati acquisiti a seguito delle necessarie indagini***, si comunica che anche tale affermazione è priva di fondamento in quanto:

- per quanto riguarda le attività previste e realizzate, si è provveduto a fornire i dati rilevati alla Regione Toscana nelle date indicate al periodo precedente;
- per quanto riguarda la realizzazione dei tre pozzetti termometrici di cui alla procedura di verifica di assoggettabilità conclusasi con Decreto Dirigenziale n. 49 del 13/01/2014, l’osservante è a conoscenza che lo scopo della loro realizzazione è quello di indagare aree diverse del permesso di ricerca ben lontane da quella nella quale è localizzato il progetto Castelnuovo e comunque tale attività è stata completata in data 11/01/2017;
- per quanto riguarda la prospezione sismica a riflessione, l’osservante è a conoscenza del fatto che Magma Energy Italia, sebbene in possesso di tutte le necessarie autorizzazioni per

l'esecuzione di tale attività, è stata impossibilitata a realizzarla a causa dell'emissione dell'ordinanza n. 24 del 29/07/2016 da parte del Sindaco del Comune di Casole d'Elsa (SI) la quale ha causato la sospensione di tutte le attività di ricerca geotermica sul territorio.

In merito all'affermazione secondo la quale **Si conferma quindi che si tratti dello stesso Soggetto che opera sotto diverse sembianze: è necessario che tutti i procedimenti in corso siano unificati e trattati come un unico progetto industriale di cui si deve valutare l'impatto complessivo sul territorio**, si rimanda alla risposta di cui al punto 4.5.2.2.1

In merito all'osservazione secondo la quale **in Figura 4 (Layout) non è riportata la cabina di consegna** - si rimanda all'elaborato CAS.02.DE.CI.D.028 Layout definitivo di progetto-pianta;

In merito all'affermazione secondo la quale **non è riportata la condotta idrica di collegamento vasche acqua**, si comunica che la condotta idrica che collega le due vasche acqua è rappresentata nell'elaborato CAS.02.DE.CI.D.028.00 - LAYOUT DEFINITIVO DI PROGETTO (PIANTA). La condotta sarà fuori terra, seguirà il percorso della nuova viabilità e si svilupperà per una lunghezza pari a 767 metri. Sarà una tubazione in polietilene ad alta densità PE100 con un diametro di 250mm.

In merito all'affermazione secondo la quale **non è riportata la nuova linea MT interrata di collegamento alla rete Enel Distribuzione lunga 11 km** – si rimanda alla precisazione di cui ai paragrafi precedenti.

In merito all'affermazione secondo la quale **Non sono indicate le coordinate della postazione di perforazione (e quindi del pozzo verticale CAS P1) né le coordinate del fondo del pozzo di produzione direzionale (CAS P2) e del pozzo di reiniezione direzionale (CAS I)**.

Nella Relazione Generale, in figura 21, è riportata una mappa con indicato le teste pozzo ed i fondi pozzo, con le relative deviazioni e profili orizzontali. Si riportano inoltre le coordinate metriche dei vari pozzi in MM Roma1:

ID Pozzo	X (testa pozzo)	Y (testa pozzo)	Z (testa pozzo)	X (f.p)	Y (f.p)	Z (f.p)
CAS-P1	1654598	4791134	+301,5 m slm	1654598	4791134	-3198,5 m slm
CAS-P2	1654594	4791131	+301,5 m slm	1659065	4790543	-3198,5 m slm
CAS-I	1654585	4791122	+301,5 m slm	1659419	4792125	-3198,5 m slm

Per la quota Z delle teste pozzo è stata considerata la quota del piano della cantina, quindi -3.50 m dalla quota di progetto del piazzale di perforazione, +305 m slm.

Per la quota Z dei f.p. (fondo pozzo) è stata considerata una profondità verticale totale di perforazione di 3.500 m dal piano della cantina (vedi sopra).

In merito all'affermazione secondo la quale **Magma Energy Italia S.R.L. ha presentato molto recentemente nel gennaio 2016 la nuova alternativa progettuale**, si precisa che, con istanza presentata al MiSe a mezzo pec il 20 ottobre 2015, acquisita in pari data agli atti del MiSE con prot. 25532, il proponente aveva ritenuto opportuno riconsiderare l'ubicazione dei pozzi già indicata nel Programma dei Lavori allegato all'istanza originariamente presentata, volendo procedere quindi ad una ottimizzazione progettuale che migliorasse ulteriormente la sostenibilità ambientale del progetto.

In merito all'affermazione **In fig. 9 e in fig. 13 si riportano, rispettivamente, la carta geologica e il modello geotermico 3D integrato, dell'area interessata dal Permesso di Ricerca “Castelnuovo” e si indicano i pozzi esistenti ma non si riporta l'ubicazione dei pozzi previsti dal progetto in esame; impedendo quindi di valutare l'interferenza dei nuovi pozzi con quelli già esistenti e con quelli in previsione nel Permesso di Ricerca “Mensano”** (titolarità di Magma Energy Italia S.R.L.), si comunica

che nella Relazione Generale, in figura 21, è riportata una mappa con indicazione delle teste pozzo e del fondo pozzo, con le relative deviazioni e profili orizzontali.

In merito all’affermazione secondo la quale la presunta **mancaza dell’ubicazione dei pozzi del Progetto in esame** – confutata ai paragrafi precedenti – **impedendo di valutare l’interferenza dei nuovi pozzi con quelli già esistenti e con quelli in previsione nel permesso di ricerca “Mensano** si rimanda all’elaborato **CAS.02.DE.GE.R.077 - INTEGRAZIONI RICHIESTE DA MATTM E RT.**

Relativamente all’affermazione **A pag. 16 e in Fig.10, e anche nello Studio di Impatto Ambientale (§ 4.5.1.1 Inquadramento geologico e geotermico, con particolare riguardo a quello geotermico da pag. 134), il Proponente cita, come fonte utilizzata per la ricostruzione del serbatoio geotermico da sfruttare nell’ambito del progetto in questione, alcuni dati di letteratura relativi ai ...“risultati di della prospezione sismica 3D per l’area di Sesta, che parzialmente ricopre quella del Permesso “Castelnuovo”. Si deve segnalare che la fonte citata “3 Casini M., Ciuffia S., Fiordelisi A., Mazzotti A., Stucchi E. (2010) Results of a 3D seismic survey at the Travale (Italy) test site. Geothermics 39, 4–12” riguarda però esclusivamente il campo geotermico di Travale e, più precisamente, l’area Montieri-Chiusdino non quella di Sesta come erroneamente indicato dal Proponente.... Le 2 aree Gabbro Sesta e Travale-Montieri Chiusdino sono nettamente distinte tra loro. Si chiede che venga fornita l’indicazione corretta della fonte utilizzata al fine di poterne verificare i contenuti**, si precisa che si tratta di un errore di trascrizione, la fonte corretta è “Casini M., Ciuffi S., Fiordelisi A., e Mazzotti A. (2010) 3D Seismic Surveys and Deep Target Detection in the Larderello-Travale Geothermal Field (Italy) , Proceedings World Geothermal Congress 2010 Bali, Indonesia, 25-30 April 2010.”

In merito all’affermazione secondo la quale il **modello geotermico di fig. 13 - sembra che il pozzo di reiniezione (tratto netto in colore azzurro) si arresti al Complesso a Scaglie tettoniche e Verrucano alla profondità di circa 2000m provvedendo quindi alla reiniezione dei fluidi non nel serbatoio di provenienza. Si chiede di chiarire questo aspetto dato che altrimenti non verrebbe rispettata la condizione normativa prevista per un impianto pilota geotermico**, si rimanda alle figure 59 e 60 dell’elaborato progettuale CAS.02.DE.AM.R.005 - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE e alla figura 13 dell’elaborato progettuale CAS.02.DE.GE.R.001 - RELAZIONE GENERALE; tutti i pozzi, compreso quello di reiniezione, arrivano nel secondo serbatoio (complesso metamorfico) e sono tubati oltre il limite inferiore del complesso evaporitico.

Per quanto riguarda il monitoraggio della microsismicità, l’affermazione secondo la quale **“...non esiste una rete di monitoraggio in quanto Magma Energy Italia S.R.L. non ha ancora installato le stazioni”** è priva di fondamento, in quanto le postazioni già esistenti sono:

- Castelnuovo Val di Cecina
- Radicondoli
- Colle Val d’Elsa

Il Comune di Casole d’Elsa ha negato il consenso ad installare stazioni microsismiche in locali atti allo scopo di proprietà comunale, così come i privati cittadini, sebbene il proponente avesse chiaramente esplicitato la volontà di fornire i dati raccolti ogni volta che ne avesse fatto richiesta, nell’interesse del Comune e della popolazione. Il Comune di San Gimignano, nonostante i numerosi solleciti, non ha mai fornito l’autorizzazione così come il Comune di Castelnuovo val di Cecina per la seconda postazione.

Si rimanda inoltre all’elaborato **CAS.02.DE.GE.R.077 - INTEGRAZIONI RICHIESTE DA MATTM E RT.**

In merito all’affermazione secondo la quale **Non è specificato il tipo di impianto di perforazione (idraulico o convenzionale)** si precisa che nel documento CAS.02.DE.PE.R.059 - PROGETTO DI PERFORAZIONE_SECRETATO al capitolo 2 è riportata la scelta dell’impianto di perforazione (RIG).

L'attività di perforazione verrà eseguita impiegando impianti specifici per le attività di ricerca geotermica ad esempio i modelli Drillmec della serie HH (quindi idraulico), che hanno ingombri ridotti sia per la superficie occupata che in altezza, come riportato anche a pag. 55 del SIA. Inoltre l'impianto (idraulico tipo HH-300/375) è riportato anche nelle planimetrie della postazione di perforazione. Tali informazioni sono contenute nell'elaborato secretato CAS.02.DE.PE.R.059 - PROGETTO DI PERFORAZIONE.

In merito all'affermazione secondo la quale ***Nella “Relazione” non sono state fornite indicazioni riguardo le modalità di perforazione e i presidi di sicurezza adottati durante la perforazione*** si chiarisce che le modalità ed il programma di perforazione sono riportate nel documento CAS.02.DE.PE.R.059 - PROGETTO DI PERFORAZIONE_SECRETATO, ma anche nei documenti pubblici come al capitolo 4.3 della Relazione Generale e nel SIA. Sono descritti anche tutti i sistemi dell'impianto di perforazione, dal sistema fango al sistema di perforazione e ai controlli del pozzo. Durante la vita di esercizio di ogni pozzo vengono effettuati una serie di controlli con frequenza prestabilita destinati alla verifica della sua affidabilità strutturale.

Relativamente all'affermazione ***Considerata la stratigrafia (da modello geotermico di fig. 13), il casing, per evitare contaminazioni negli strati attraversati, non dovrebbe arrestarsi al presunto limite stratigrafico superiore con il complesso evaporitico ma raggiungere quello con il complesso metamorfico*** si rimanda ai paragrafi precedenti.

In merito all'affermazione ***Per quanto riguarda la reiniezione dei fluidi estratti dal serbatoio inclusi i gas incondensabili, a pag. 33 si illustra la modalità di simulazione attraverso software di modellizzazione molto specifici, di cui la Società citata certamente dispone ma che si ritiene non sia diffuso a tal punto da consentire a chiunque di verificarne la correttezza. Ci si domanda se al di là della simulazione modellistica, il Proponente disponga di dati reali di attività di reiniezione in corso che possano confortare le risultanze modellistiche e consentire di effettuare le considerazioni necessarie ad adottare tutte le misure di sicurezza. Il software “OLGA” (OLGA Dynamic Multiphase Flow Simulator, OLGA Compositional Tracking) utilizzato da GeothermEx Schlumberger nel caso di specie per la modellizzazione numerica del pozzo, sembra trovare, da oltre 30 anni, la maggiore applicazione nel campo della ricerca petrolifera per la modellizzazione della composizione dei fluidi (droplets, olio e acqua) lungo la pipeline (condotta). Infatti le maggiori Società “oil and engineering” partecipano al Progetto “OLGA Verification and Improvement Project (OVIP)” fornendo il più vasto database (dati sul campo e in laboratorio) del mondo. Inoltre è particolarmente indicato per sistemi a gas condensati che non corrispondono al caso di specie. Sarebbe estremamente utile conoscere la casistica delle operazioni e degli eventuali problemi e/o incidenti; si chiede di fornire maggiori indicazioni e spiegazioni in merito:***

- ***ai casi di geotermia nei quali il software è stato utilizzato***
- ***a quali tipologie di serbatoi***
- ***ai parametri di input (ad esempio motivazione del valore della pressione di iniezione) e ai risultati ottenuti dall'utilizzo del software citato.***

Il software OLGA è tipicamente impiegato per simulare l'iniezione di vapore, acqua e CO₂ nel settore petrolifero in serbatoi caratterizzati da permeabilità primaria e secondaria. È stato ritenuto idoneo all'applicazione in campo geotermico da un team di esperti a livello internazionale sia in campo petrolifero che geotermico (Schlumberger/GeothermEx).

I parametri di input per la simulazione e i risultati si evincono dagli elaborati progettuali CAS.02.DE.PE.R.059 - PROGETTO DI PERFORAZIONE_SECRETATO e CAS.02.DE.GE.R.001 - RELAZIONE GENERALE. I risultati della simulazione mostrano il trascinamento e l'ingresso dei gas in serbatoio (parzialmente disciolti).

Relativamente all'affermazione ***Non si spiega la necessità di raggiungere le profondità indicate quando, partendo dal gradiente indicato in relazione di 1 °C/10 m di profondità la temperatura operativa la si potrebbe trovare a quote di circa 2.000 m. Se tale profondità deve essere raggiunta per motivi tecnici, si dovrebbe spiegare come il fluido viene raffreddato alla temperatura operativa prima di entrare nel surriscaldatore/vaporizzatore; la differenza di temperatura tra il fluido a quelle profondità e la temperatura operativa è superiore a 100 °C.***, sono già state fornite esaurienti spiegazioni nei paragrafi precedenti.

In merito ai ***rischi legati a fenomeni di scaling***, si rimanda all'elaborato **CAS.02.DE.GE.R.077 - INTEGRAZIONI RICHIESTE DA MATTM E RT.**

In merito alla ***scelta del refrigerante R245fa, il quantitativo di refrigerante circolante nel ciclo (carica refrigerante in kg, la valutazione del ciclo di vita ed eventuali reintegri dovuti a perdite percentuali annue,l'approvvigionamento del refrigerante richiederà l'arrivo dall'esterno e lo stoccaggio in serbatoi.***

Il principio ispiratore per la progettazione, anche a costo di una esclusione di cicli più produttivi, a parità di risorsa e a fronte di maggiori costi di progettazione, è stato il rispetto del concetto di sostenibilità ambientale al 100%. Una volta imposto questo vincolo ristrettivo si è operata l'ottimizzazione delle caratteristiche del ciclo opzionato.

Gli studi condotti sul sito specifico hanno permesso di ricostruire le caratteristiche chimico fisiche della risorsa geotermica, e su queste informazioni di partenza è stato prescelto il fluido organico in grado di adattarsi al meglio alla curva di rilascio del calore del fluido geotermico. La caratteristica di poter massimizzare l'efficienza netta del sistema è stata coniugata con l'esigenza, nel rispetto del principio di un impianto non inquinante, di utilizzare sostanze atossiche e non infiammabili. La risposta a queste esigenze è stato il refrigerante R245.

Fra i possibili fluidi refrigeranti commerciali sono stati dunque esclusi gli idrocarburi infiammabili (come il n-pentano), per abbassare/eliminare il rischio di incendio, minimizzare l'impatto ambientale e aumentare la sicurezza dell'impianto.

Tra i vari fluidi ORC che rispettano i requisiti di cui sopra, il R245fa, a differenza di altri, come ad esempio di R1233zd, è un fluido oggi reperibile in commercio in quantità necessarie al first filling dell'impianto. Talune soluzioni, seppur tecnicamente possibili da un punto di vista teorico, non lo sono da un punto di vista pratico a causa del fatto che si tratta di fluidi non ancora industrializzati. R245fa si presta a essere inserito nel ciclo termodinamico richiesto dall'impianto ORC ed inoltre ha un ODP (Ozone Depletion Potential) nullo, a scapito di un GWP (Global Warming Potential) non bassissimo, i cui effetti sono annullati rispettando le norme sulle emissioni di fluidi con analogo GWP.

Il dato di 46,5 tons fornito per il caso di design più critico è quello atteso al momento in base ai dati di design. La quantità totale di fluido ORC è dato dalla somma del fluido circolante, first filling e di quello contenuto nel serbatoio di stoccaggio, che seppur progettato per contenere il 100% del totale, difficilmente verrà completamente riempito. Nel caso teorico che fosse totalmente riempito, il fluido ORC totale sarà pari a circa 80 tons.

Per la quantità di fluido disperso e i reintegri in un annuo, escludendo versamenti accidentali per i quali si rammenta non esserci conseguenze ambientali se non l'effetto minimo del GWP, si tratta di quantità trascurabili derivanti da trafiletti.

In merito allo smaltimento/ riciclo, esso avviene senza particolari esigenze di precauzioni, coinvolgimento il produttore stesso o ditte specializzate.

In merito all’affermazione secondo la quale **Non sono specificate le dimensioni del serbatoio di accumulo del fluido per farne anche solo una stima** si precisa che tale serbatoio, rappresentato nella tavola CAS.02.DE.IM.D.063, sotto l’identificativo V-302, avrà le seguenti dimensioni: lunghezza pari a 12,40 metri e diametro pari a 2 metri, per un volume di circa 39 mc.

Relativamente all’affermazione secondo la quale **Non è stato fornito l’eventuale schema di emergenza (impiantistico e relativo alle azioni da mettere in atto) in caso di sversamento di fluidi del circuito binario** si rimanda al documento CAS.02.DE.GE.R.077 - INTEGRAZIONI RICHIESTE DA MATTM E RT.

In merito all’affermazione **si sottolinea come il raffreddamento ad aria sia fortemente dipendente dalla temperatura ambiente e dalla velocità dell’aria (parametro non considerato negli scenari indicati, CAS-02-DE-GE-R-001 pag. 47)** si specifica che la dipendenza dalle condizioni ambientali esterne è stato uno dei parametri di partenza per la progettazione impiantistica. Le condizioni esterne influiscono fortemente sulla potenza assorbita dal condensatore, che rappresenta uno dei principali consumi ausiliari, tanto che la potenza assorbita di inverno è fortemente inferiore, circa 5 volte inferiore rispetto a quella assorbita nel periodo estivo (375 kW caso progetto, 68 kW caso invernale, 354 kW caso estivo).

L’impianto è stato dimensionato, nella sua globalità, al fine di produrre annualmente un’energia complessiva di 40 GWh, tenendo conto di una disponibilità minima del 92%, in base alle caratteristiche del fluido geotermico (portata, temperatura, pressione) e le mutevoli condizioni esterne nell’arco di un anno.

La produzione di energia mensile è rappresentata in figura 27 all’interno della relazione CAS.02.DE.GE.R.001, che mostra la variazione in funzione dei mesi e dunque delle condizioni ambientali. L’energia producibile è stata ottenuta moltiplicando la curva della potenza, al netto dei consumi ausiliari variabili con le condizioni esterne, con la disponibilità di impianto garantita, generando un valore di energia annua di 40 GWh.

In merito all’affermazione **Nel caso denominato di design la temperatura è di circa 15 °C ma il caso estivo raggiunge i 31 °C. Anche considerando il passaggio nel rigeneratore (non è dato sapere in quali condizioni di progetto si troverà il fluido all’uscita), si ipotizza che sarà necessario far lavorare le macchine a regime nel periodo estivo (la temperatura esterna è prossima a quella di condensazione del fluido organico), condizione che può far aumentare gli assorbimenti anche del 20% rispetto alla potenza lorda indicata nel caso di design**, innanzitutto si precisa che le condizioni di design sono le seguenti:

-temperatura a bulbo secco 20°C.

-temperatura a bulbo umido 15°C.

Mentre le condizioni estive sono le seguenti:

-temperatura a bulbo secco 31°C.

-temperatura a bulbo umido 19°C.

Come indicato nella controdeduzione di cui al punto precedente il condensatore ad aria dipende fortemente dalle temperature esterne, con una potenza di assorbimento estiva ben superiore a quella invernale, che va dunque a ridurre la potenza netta generata in estate, penalizzando il rendimento complessivo dell’impianto rispetto ad un impianto operante con un condensatore ad acqua, ma la scelta di ottimizzazione del rendimento è stata secondaria all’esigenza ambientale di evitare il consumo della risorsa idrica. Come sopra specificato la variazione della potenza netta al variare delle condizioni esterne è stata considerata e dunque il peggior rendimento estivo non va a

compromettere l'energia annua netta prodotta essendo controbilanciato da una miglior produzione invernale.

In ogni caso la potenza generata e le potenze assorbite dagli ausiliari nei tre casi di design, invernale ed estivo sono state riportate nel documento **CAS.02.DE.GE.R.077 - INTEGRAZIONI RICHIESTE DA MATTM E RT** e all'interno dell'elaborato progettuale CAS.02.DE.IM.D.071 - SCHEMA GENERALE DI PROCESSO_SECRETATO, dove sono descritte le condizioni del fluido.

Relativamente alla **possibilità di impiegare la risorsa in uscita dall'isola di potenza (CAS.02.DE.GE.R.001 pag. 37); la temperatura dell'acqua condensata pari a 89 °C renderebbe possibile l'impiego della risorsa ad esempio per il teleriscaldamento. Come precedentemente osservato, la variazione della temperatura tra prelievo e re-immissione (ΔT utile) non può essere scelta a piacimento in quanto si rischia di incorrere in fenomeni di deposizione dei solidi con conseguente fouling delle superfici di scambio e delle tubature e si aumentano gli effetti della corrosione (si potrebbe ridurre la vita utile dell'impianto stesso).**

Si richiede di precisare il ΔT utile dell'impianto e se esiste la possibilità tecnica oltre che economica, di un ulteriore utilizzo della risorsa geotermica. In caso affermativo si dovrebbero individuare le utenze raggiungibili per stimare il fabbisogno di energia termica, in merito a un ulteriore utilizzo della risorsa si rimanda al documento **CAS.02.DE.GE.R.077 - INTEGRAZIONI RICHIESTE DA MATTM E RT**.

In merito all'affermazione secondo la quale **L'articolazione del processo si limita ad una generica descrizione delle fasi che non permette di valutare il progetto nella sua globalità; il passaggio nell'espansore che alimenta il generatore è una fase del tutto trascurata**, si specifica che il processo del ciclo ORC è dettagliatamente rappresentato e descritto negli elaborati secretati CAS.02.DE.IM.D.070 - P&ID-SECRETATO, CAS.02.DE.IM.D.071 - SCHEMA GENERALE DI PROCESSO-SECRETATO e CAS.02.DE.IM.D.060 - DESCRIZIONE DI DETTAGLIO IMPIANTO ORC-SECRETATO.

In merito all'affermazione secondo la quale **Purtroppo non si sa nulla del ciclo termodinamico ORC. In particolare, non conoscendo portata e massa del fluido organico utilizzato e le sue condizioni a monte e valle delle principali fasi del ciclo, è impossibile valutare il rendimento complessivo del ciclo**, si sottolinea che il ciclo termodinamico del fluido ORC, con i relativi bilanci energetici, è descritto all'interno dell'elaborato CAS.02.DE.IM.D.071 - SCHEMA GENERALE DI PROCESSO-SECRETATO all'interno del quale sono indicate portate, temperature, pressioni ed entalpie in ogni punto del ciclo termodinamico, dalle quali è possibile fare le stime delle potenze termiche sfruttabili tramite il ciclo medesimo, valutare i salti entalpici utili, le efficienze di scambio e il rendimento complessivo del ciclo.

In merito all'affermazione **.....potenza netta (5.180 kW) superiore al limite di 5 MWe stabilito dalla normativa per gli impianti pilota**, si rimanda ai paragrafi precedenti.

Relativamente all'affermazione secondo cui non si conoscono i **rendimenti del generatore e l'efficienza degli scambiatori** si specifica che tali dati sono estrapolabili all'interno dell'elaborato CAS.02.DE.IM.D.071-SCHEMA GENERALE DI PROCESSO - SECRETATO. Si specifica che il rendimento del generatore è pari al 98% e l'efficienza dello scambiatore di calore (evaporatore) è circa il 95%.

In merito alla richiesta di **una valutazione del rendimento globale dell'intero ciclo (generalmente basso per questo tipo di applicazioni)** si afferma che il rendimento complessivo del ciclo, nel caso di design (ovvero quello in cui l'impianto si troverà ad operare per la maggioranza del tempo), si attesta intorno al 16% (15,4%). Tale valore è calcolato come rapporto tra la potenza netta prodotta dalla turbina (effetto utile) e la potenza termica del fluido geotermico allo scambiatore (portata massica per salto entalpico). Il rendimento risulta più basso rispetto a sistemi tradizionali che

operano con fluido geotermico direttamente in turbina. Il principio ispiratore per la progettazione, anche a costo di una esclusione di cicli più produttivi, a parità di risorsa e a fronte di maggiori costi di progettazione e di scelta delle migliori tecnologie disponibili, è stato il rispetto del concetto di sostenibilità ambientale al 100%. Una volta imposto questo vincolo restrittivo, si è operata l’ottimizzazione delle caratteristiche del ciclo opzionato, che è risultato un ciclo a fluido ORC al fine del rispetto di quanto sopra.

In merito all’affermazione secondo la quale **la potenza del condensatore risulta inferiore al 6% della potenza lorda mentre in termini di consumi in letteratura si attestano a circa il 20-40 % della potenza dell’impianto, soprattutto nel caso di ciclo a secco**, si specifica che, come già precisato, tali consumi sono fortemente variabili con le condizioni ambientali esterne (variazione stagionale e notte- giorno). I consumi si attestano tra un 3 e un 6% della potenza lorda. Il confronto con i casi presenti in letteratura sarebbe possibile solo a parità di cicli operanti con:

- 1) Medesima potenza termica in ingresso allo scambiatore
- 2) medesimo fluido ORC nel circuito (medesimi salti entalpici da smaltire tramite il condensatore medesimo)
- 3) medesime condizioni ambientali esterne.

Preme sottolineare che i cicli binari ORC sono spesso impiegati con risorse geotermiche a bassa entalpia che permettono di estrapolare una potenza termica allo scambiatore nettamente inferiore al caso specifico e dunque una potenza lorda più contenuta, aumentando la % di consumo degli ausiliari (calcolati rispetto al valore assoluto di potenza lorda).

Per quanto riguarda l’affermazione secondo la quale nello **schema di fig. 30 (CAS-02-DE-GE-R-001), non è riportato il consumo della pompa di drenaggio a valle dello scrubber** si precisa che la figura 30 rappresenta il layout di impianto e non trova dunque corrispondenza con quanto richiesto. Il consumo della pompa di drenaggio a valle dello scrubber è indicato all’interno dell’elaborato CAS.02.DE.IM.D.071 - SCHEMA GENERALE DI PROCESSO-SECRETATO all’interno del consumo RPF che rappresenta la somma delle potenze assorbite da compressore alternativo (con pressione di reiniezione gas incondensabili 60 bara), raffreddatore aria per incondensabili, pompe di drenaggio e pompa di re-iniezione condensato. Il valore di consumo della pompa di drenaggio è comunque trascurabile rispetto agli altri componenti del sistema di reiniezione essendo inferiore ad 1 kW. (0.33kW)

Relativamente alla presunta **incongruenza nella composizione dei gas incondensabili contenuti nel fluido geotermico estratto**, si precisa che i dati inseriti a pagina 19 dell’elaborato progettuale CAS.02.DE.GE.R.001 - RELAZIONE GENERALE, si riferiscono al chimismo atteso dei fluidi e indicano un range plausibile delle concentrazioni di incondensabili, in base ai dati dei pozzi esistenti.

Il componente che si ritiene essere più critico per le apparecchiature è rappresentato dall’acido solfidrico, pertanto a pagina 35 della stessa relazione viene indicata la concentrazione presa come riferimento per la scelta dei materiali idonei alla realizzazione della parte impiantistica.

In merito all’affermazione secondo la quale **A pag. 54 si descrive il decomissioning che però è limitato allo smontaggio dell’impianto ORC. Nulla si dice sulla chiusura dei pozzi**, si precisa che la descrizione è riportata nel SIA, al capitolo 16 del documento CAS.02.DE.PE.R.059 - PROGETTO DI PERFORAZIONE_SECRETATO e CAS.02.DE.CI.R.027.00 - PROGETTO DI RIPRISTINO.

In merito **alla linea di connessione ENEL**, è già stata data ampia evidenza del motivo per il quale non erano state fornite indicazioni di dettaglio e si rimanda agli elaborati integrativi depositati in data 29/07/2016 e 20/09/2016, reperibili sul portale del MATTM.

Per la planimetria **in Figura 32** si rimanda all'elaborato CAS.02.DE.CI.D.039 – PLANIMETRIA GENERALE POSTAZIONE, non secretato.

In merito all'affermazione secondo la quale **...l'impianto sia ad emissioni "O" per la fase di esercizio, non certo per la fase di realizzazione dell'impianto**, si precisa che la normativa di riferimento è relativa agli impianti in esercizio, (D.Lgs.11 febbraio 2010, n. 22, modificato dal D.Lgs. 3 marzo 2011, n. 28, dall'articolo 28 del Decreto Legge 18 ottobre 2012, n. 179 e dalle Linee guida per l'utilizzazione della risorsa geotermica a media e alta entalpia – Ottobre 2016) e si rimanda nuovamente ai pareri CIRM espressi nelle sedute del 27/11/2014 e del 27/11/2015.

In merito alla richiesta di **stimare l'impatto ambientale delle emissioni dei mezzi in funzione nelle varie fasi di lavorazione** si rimanda ai paragrafi 4.3, 4.4.2.1 e 4.4.2.2 dello Studio di Impatto Ambientale e all'elaborato **CAS.02.DE.GE.R.077 - INTEGRAZIONI RICHIESTE DA MATTM E RT**.

In merito alla richiesta di **una stima delle polverosità, basandosi sulle linee guida di ARPAT sulle attività che producono polveri, e gli interventi che si ritiene di adottare per minimizzare l'impatto. I transiti dei mezzi che arrivano all'impianto non sono trascurabili in nessuna delle fasi descritte, si consideri che i viaggi a carico corrispondono a 2 transiti, uno a pieno carico ed uno probabilmente a vuoto**, si rimanda ai paragrafi 4.4.2.2, 4.12.1.4, 4.12.2, 4.12.2.2 dello SIA e all'elaborato **CAS.02.DE.GE.R.077 - INTEGRAZIONI RICHIESTE DA MATTM E RT**.

In merito alla richiesta di **quantificare le emissioni dei mezzi utilizzati nelle varie fasi e di valutare l'incidenza del traffico generato sulla viabilità esistente ordinaria** – si rimanda ai paragrafi 4.4.2.2, 4.12.1.4, 4.12.2, 4.12.2.2 dello SIA e all'elaborato **CAS.02.DE.GE.R.077 - INTEGRAZIONI RICHIESTE DA MATTM E RT**.

In merito all'affermazione **per la perforazione sarà necessario un volume di circa 61.000 m3 di acqua ma non si specifica dove ci si approvvigionerà, considerando che il volume accumulato nelle vasche è insufficiente a coprire questo fabbisogno** si precisa che per quanto riguarda la capacità totale di accumulo dell'acqua, il volume totale delle due vasche una volta riempite è di 15.000 mc. Questo volume farà da polmone di riserva per quei periodi durante i quali non sarà possibile l'approvvigionamento idrico. Per dettagli sull'approvvigionamento idrico, si rimanda **all'elaborato CAS.02.DE.GE.R.077 -INTEGRAZIONI RICHIESTE DA MATTM E RT**.

In merito all'**impatto della realizzazione della strada di accesso all'impianto, strada di lunghezza di circa 1 km (850 m di nuova realizzazione)**, la valutazione del carico emissivo di inquinanti in atmosfera correlato al traffico indotto durante la fase di costruzione è stata condotta nel paragrafo 4.2.2.2 del SIA. Inoltre, per il calcolo del rateo emissivo delle polveri correlato al traffico di cantiere si rimanda all'elaborato **CAS.02.DE.GE.R.077 - INTEGRAZIONI RICHIESTE DA MATTM E RT** al par. 3.1.1.A) punto 3. La valutazione dell'incidenza del traffico generato è stata effettuata all'interno del citato documento di risposta alle richieste di integrazioni.

In merito alla classe d'uso di cui al documento CAS.02.DE.CI.R.026.00 - RELAZIONE SULLE STRUTTURE - OPERE DI MITIGAZIONE, si tratta di un refuso dato che le verifiche sono state effettuate considerando, anche per le opere di mitigazione del citato documento, la classe d'uso 4. La classificazione è conforme al D.M.LL.PP. 14 gennaio 2008 e relativa circolare 3 febbraio 2009 n. 617/CS.LL.PP.

In merito alla **realizzazione della condotta idrica provvisoria di alimentazione della postazione di perforazione dalla vasca acqua di accumulo della capacità di 12000m3 posta a circa 175 m in linea d'aria a nord est della postazione stessa**, si precisa che la condotta idrica che collega le due vasche

acqua è rappresentata nell’elaborato CAS.02.DE.CI.D.028.00 - LAYOUT DEFINITIVO DI PROGETTO (PIANTA). La condotta sarà fuori terra, seguirà il percorso della nuova viabilità e si svilupperà per una lunghezza pari a 767 metri. Sarà una tubazione in polietilene ad alta densità PE100 con un diametro di 250mm.

L’affermazione secondo la quale *In nessun documento progettuale è stata considerata la realizzazione delle quattro stazioni di monitoraggio microsismico alloggiato in manufatti distribuite sul territorio del permesso di ricerca in oggetto* non è corretta. Si rimanda all’elaborato progettuale CAS.02.DE.AM.R.007 - STUDIO E MONITORAGGIO DELLA SISMICITÀ, par. 4.1. per la descrizione della localizzazione delle stazioni di monitoraggio microsismico, la modalità di acquisizione dei dati e un possibile schema di installazione. Si rimanda inoltre all’elaborato **CAS.02.DE.GE.R.077 - INTEGRAZIONI RICHIESTE DA MATTM E RT.**

.

In merito alla richiesta che *venga identificata la soglia di allarme che interrompa le attività di progetto fino al ripristino delle condizioni originali* si rimanda al paragrafo 4.2 dell’elaborato CAS.02.DE.AM.R.007 - STUDIO E MONITORAGGIO DELLA SISMICITÀ e all’elaborato **CAS.02.DE.GE.R.077 - INTEGRAZIONI RICHIESTE DA MATTM E RT.**

In merito al *monitoraggio delle deformazioni del suolo* si rimanda all’elaborato CAS.02.DE.AM.R.008 - RAPPORTO SUL MONITORAGGIO DELLE DEFORMAZIONI DEL SUOLO e all’elaborato **CAS.02.DE.GE.R.077 - INTEGRAZIONI RICHIESTE DA MATTM E RT.**

4.5.2.3.2 Elaborato CAS-02-DE-CI-R-013 Relazione descrittiva degli interventi

In merito alla segnalazione dell’errore *In tabella 7: il totale scavi/sbancamenti è indicato pari a 1500 mentre la somma delle voci precedentemente elencate è pari a 2500*, il totale terreno residuo è corretto mentre per errore di digitazione il totale scavi/sbancamenti riporta 1.500 anziché 2.500.

4.5.2.3.3 Cronoprogramma

In merito all’*elettrodotta*, è stato debitamente inserito nel cronoprogramma.

In merito alla richiesta *che il cronoprogramma delle attività di progetto sia rivisto in tale prospettiva (che tutte le attività vengano subordinate all’esito positivo della verifica di cui al punto precedente) e che la Fase 6 sia anticipata alla Fase 4*, si comunica che non è possibile anticipare la fase 6 prima della fase 4, in quanto essa prevede il riempimento della vasca di accumulo acqua da 12.000 mc, la realizzazione della postazione di perforazione (getti e complementi) e la realizzazione della vasca acqua di perforazione, attività necessarie alla perforazione stessa.

In merito alla *tempistica delle attività di dismissione dell’impianto* che non è riportata nel Cronoprogramma, le fasi realizzative sono descritte nel paragrafo 3.7 dello SIA; in merito alla tempistica si rimanda al cronoprogramma di cui al paragrafo 3 dell’elaborato CAS.02.DE.CI.R.027.00 - PROGETTO DI RIPRISTINO.

4.5.2.3.4 Elaborato CAS-02-DE-CI-R-015 Relazione geologica

- *A pag. 4 si citano le schede di fattibilità riportate nella Relazione di fattibilità geologica a supporto del Regolamento Urbanistico vigente da cui si deducono le classi di fattibilità, ma poi si dice che ...“non avendo a disposizione le schede menzionate, si è definita una fattibilità di massima basata su interpolazioni con i territori comunali contermini”...Il Proponente non ha richiesto la documentazione agli Uffici Comunali; ha avanzato ipotesi progettuali sulla base di quanto succede*

in un comune limitrofo all'area di indagine e ha ignorato la presenza delle classi di fattibilità "4"17. Dall'esame delle Fig. 4 e 5 si deduce infatti che tali classi riguardino la nuova viabilità di accesso all'area che sembra essere stata dimenticata in ogni considerazione ed elaborato progettuale.

L'affermazione ..."Gli interventi non ricadono mai in classi di "non fattibilità".... non può essere considerata valida. Si chiede che le schede vengano acquisite e prodotte e che le ipotesi progettuali vengano conseguentemente adeguate al loro effettivo contenuto.

- *A pag. 5 e in Fig. 6 si riportano le indicazioni del PAI Toscana Bacino Costa che classificano l'ambito dell'impianto come "aree a particolare attenzione per la prevenzione dei dissesti idrogeologici". In realtà un tratto (tra sez. 26 e sez. 33) della nuova viabilità attraversa (con scavi e sbancamenti) un'area ad "elevata pericolosità geomorfologica (PFE)" (si veda art. 14 NT) e un elemento del "reticolo significativo ai fini della difesa del suolo" (Botro Bucignano). In Fig. 6 è riportato lo stralcio relativo alla Carta della Pericolosità Idraulica che ovviamente non riporta quella geomorfologica. Si riporta qui di seguito lo stralcio della Tavola 19 Carta tutela del territorio. Va segnalato che nelle "aree a particolare attenzione per la prevenzione dei dissesti idrogeologici" (si veda art. 18 NT), al fine di garantire la conservazione dei suoli, la riduzione dei rischi idrogeologici, non si devono convogliare acque di pioggia nelle aree a pericolosità geomorfologica elevata e molto elevata.*

- *Si deve sottolineare che non esistono elaborati progettuali che riportino i dettagli costruttivi della viabilità di accesso e, quindi, le modalità di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche lungo la viabilità stessa (in "aree a particolare attenzione per la prevenzione dei dissesti idrogeologici" e in "area ad elevata pericolosità geomorfologica").*

- *Inoltre, per quanto riguarda lo smaltimento delle acque meteoriche nel sito e all'esterno dell'impianto (e quindi in "aree a particolare attenzione per la prevenzione dei dissesti idrogeologici"), nel documento CAS-02-DE-CI-R-019 "Relazione sullo smaltimento delle acque meteoriche", non si cita il recapito finale delle acque del fosso di guardia e nel documento cartografico (CAS-02-DE-CI-D-051 "Regimazione acque esterne centrale") la rappresentazione dell'area è limitata all'impianto.*

- *In tutti i documenti progettuali non è indicata la direzione di flusso nella rete idrica di collettamento esterna al sito della centrale e nella condotta idrica provvisoria.*

- *Nulla è detto rispetto alle caratteristiche geologiche del tracciato della nuova viabilità d'accesso.*

- *Nulla è detto rispetto alle caratteristiche geologiche del tracciato della nuova linea interrata MT che attraversa il territorio toscano per ben 11 km.*

- *Nulla è detto rispetto alle caratteristiche geologiche del tracciato della condotta provvisoria.*

- *Per quanto riguarda la caratterizzazione geomorfologica dell'area del solo impianto, si evidenzia*

che ... "l'area non presenta indici di fenomeni gravitativi attivi macroscopici" ... ma nel contempo si evidenzia, immediatamente a contatto (lato E) della postazione di perforazione e della strada di accesso nonché nelle immediate vicinanze della vasca acqua perforazione, di una frana quiescente al momento inattiva ma ... "che può essere riattivata dalle sue cause originali" ... (si veda Fig. a). Non si cita invece l'altra area in frana quiescente posta immediatamente a valle della vasca acqua accumulo da 12.000 mc che pertanto si trova direttamente minacciata da un'eventuale rimobilizzazione del fenomeno in questione. Non risulta che le verifiche di stabilità prodotte abbiano considerato gli effetti dell'intervento sulla frana in questione.

- *Non sono state approfondite le evidenze dei fenomeni gravitativi superficiali rilevati in loco.*

- *Non sono stati considerati gli effetti, al piede del versante in oggetto, del già citato Botro Bucignano che può produrre fenomeni di erosione spondale. Tale attività erosiva potrebbe interessare direttamente la porzione basale della grossa frana quiescente con effetti diretti sulla*

stabilità dell'impianto. Lo stesso Proponente nel documento CAS-02-DE-CI-R-017 dichiara che ... "non possono escludersi possibili fenomeni di erosione locale e dissesto delle sponde" ...

In merito alle osservazioni sulla relazione geologica, si precisa che, come riportato all'interno della Relazione Geologica presentata nell'ambito del procedimento di VIA (elaborato CAS.02.DE.CI.R.015.00) gli interventi previsti, ad eccezione di un piccolo tratto della strada di nuova realizzazione, in accordo con la Cartografia del Piano Strutturale del Comune di Castelnuovo di Val di Cecina, ricadono in Classe 2 (Bassa) di Pericolosità Geomorfologica e in Classe 1 (Irrilevante) di Pericolosità Idraulica.

Considerando che le opere in progetto ricadono in "Zona E - zone agricole", dall'esame delle Schede di Fattibilità di Supporto al Regolamento Urbanistico del Comune di Castelnuovo Val di Cecina, emerge che per le classi di pericolosità sopra esposte la Classe di Fattibilità è la n.1, per la quale non vi sono limiti ostativi alla realizzazione degli interventi.

Solo un piccolo tratto della strada di nuova realizzazione, ricade invece in classe 4 sia di pericolosità geomorfologica e che di rischio idraulico. Come riportato all'interno delle note dalle schede sopra citate, *"per i tratti in classe 4 di pericolosità geomorfologica e rischio idraulico la fattibilità è condizionata alla preventiva progettazione di opere di messa in sicurezza e protezione"*.

Di seguito, in Fig. 6 si riporta un estratto della carta 19 "Tutela del Territorio" del PAI (Bacino Toscana Costa) con l'ubicazione delle opere di progetto.

Dalla Fig. 6 si può osservare che, come sopra già descritto, solo un breve tratto di strada di accesso all'impianto interessa aree a pericolosità geomorfologica elevata P.F.E.

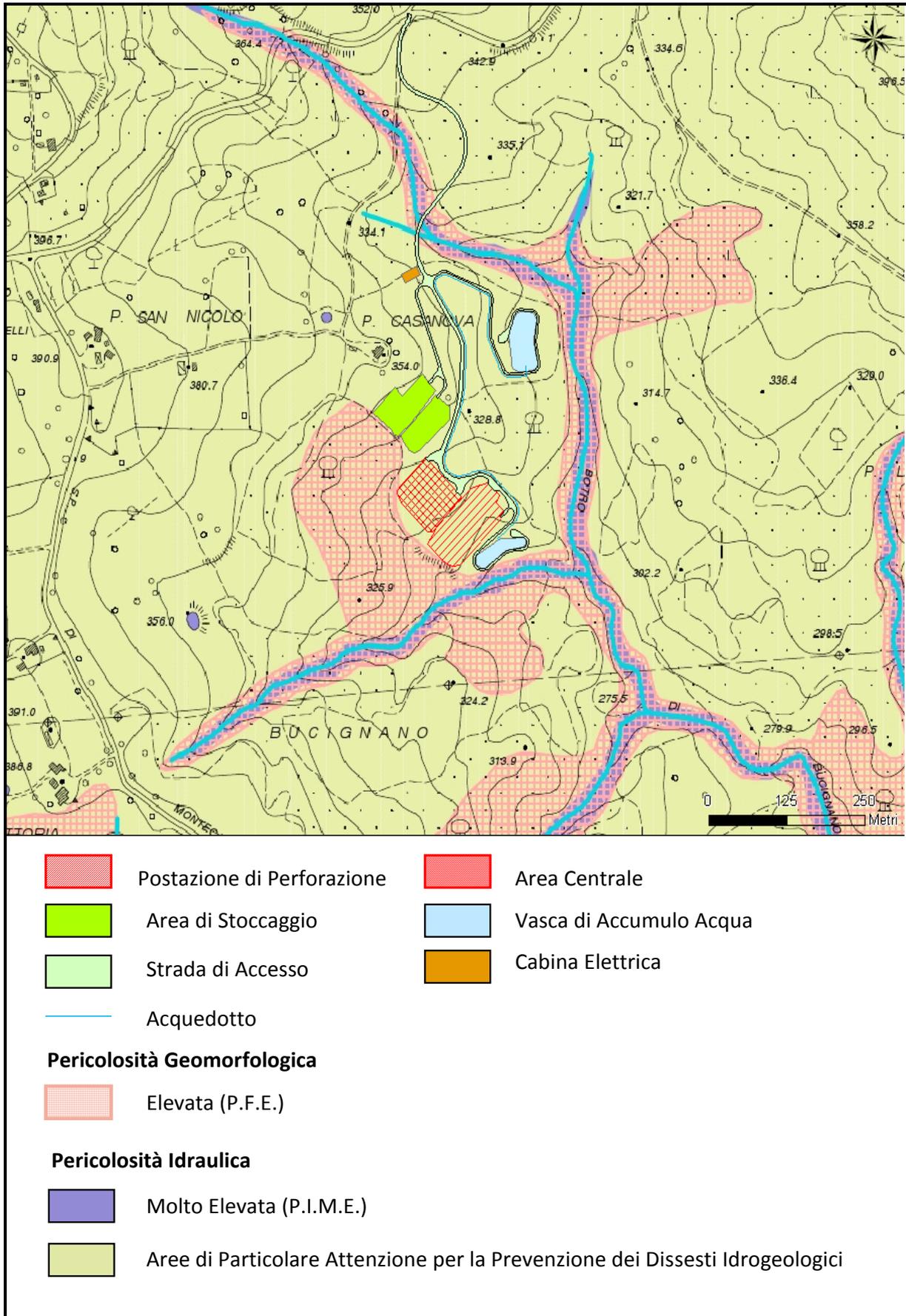


Fig. 6 - Estratto Carta n.19 "Tutela del Territorio" del PAI (Bacino Toscana Costa)

In accordo con l'art. 14 delle NTA del Piano di Assetto Idrogeologico del Bacino Toscana Costa, *“Nelle aree P.F.E. sono consentiti gli interventi se subordinati alla verifica dello stato di stabilità dell'area, sulla base di idonei studi geologici, idrogeologici e geotecnici ed alla preventiva realizzazioni degli interventi di messa in sicurezza”*. Tali studi e appositi interventi di messa in sicurezza, sono già stati effettuati e previsti e riportati in appositi documenti presentati nell'ambito della procedura di VIA (CAS.02.DE.CI.R.015 RELAZIONE GEOLOGICA, CAS.02.DE.CI.R.016 RELAZIONE GEOTECNICA, CAS.02.DE.CI.R.017 RELAZIONE IDROLOGICA IDRAULICA, CAS.02.DE.CI.R.018 RELAZIONE SULLA STABILITÀ DEI PENDII).

Inoltre, visto il breve tratto di strada di nuova realizzazione che interesserà le aree P.F.E., questo non andrà a modificare in maniera sostanziale lo stato dei luoghi, ed inoltre gli interventi saranno migliorativi rispetto alla situazione geomorfologica attuale. Per quanto riguarda la gestione delle acque meteoriche relative alla viabilità si rimanda agli allegati CAS.02.DE.CI.R.019.01 RELAZIONE SULLO SMALTIMENTO DELLE ACQUE METEORICHE, CAS.02.DE.CI.R.017 RELAZIONE IDROLOGICA IDRAULICA, CAS.02.DE.CI.D.050.01 SMALTIMENTO ACQUE METEORICHE CENTRALE e CAS.02.DE.CI.D.051 REGIMAZIONE ACQUE ESTERNE CENTRALE di progetto e all'allegato CAS.02.DE.CI.R.100 PIANO DI GESTIONE DELLE ACQUE METEORICHE DILAVANTI delle presente richieste di integrazione. Le strade sono previste in fondo sterrato, con cunetta di raccolta laterale delle acque meteoriche.

In Fig. 7 si riporta il tracciato dell'elettrodotto in progetto, della lunghezza di circa 10,4 km, e l'ubicazione dei corpi di frana, scaricati dal DataBase Geologico della Regione Toscana.

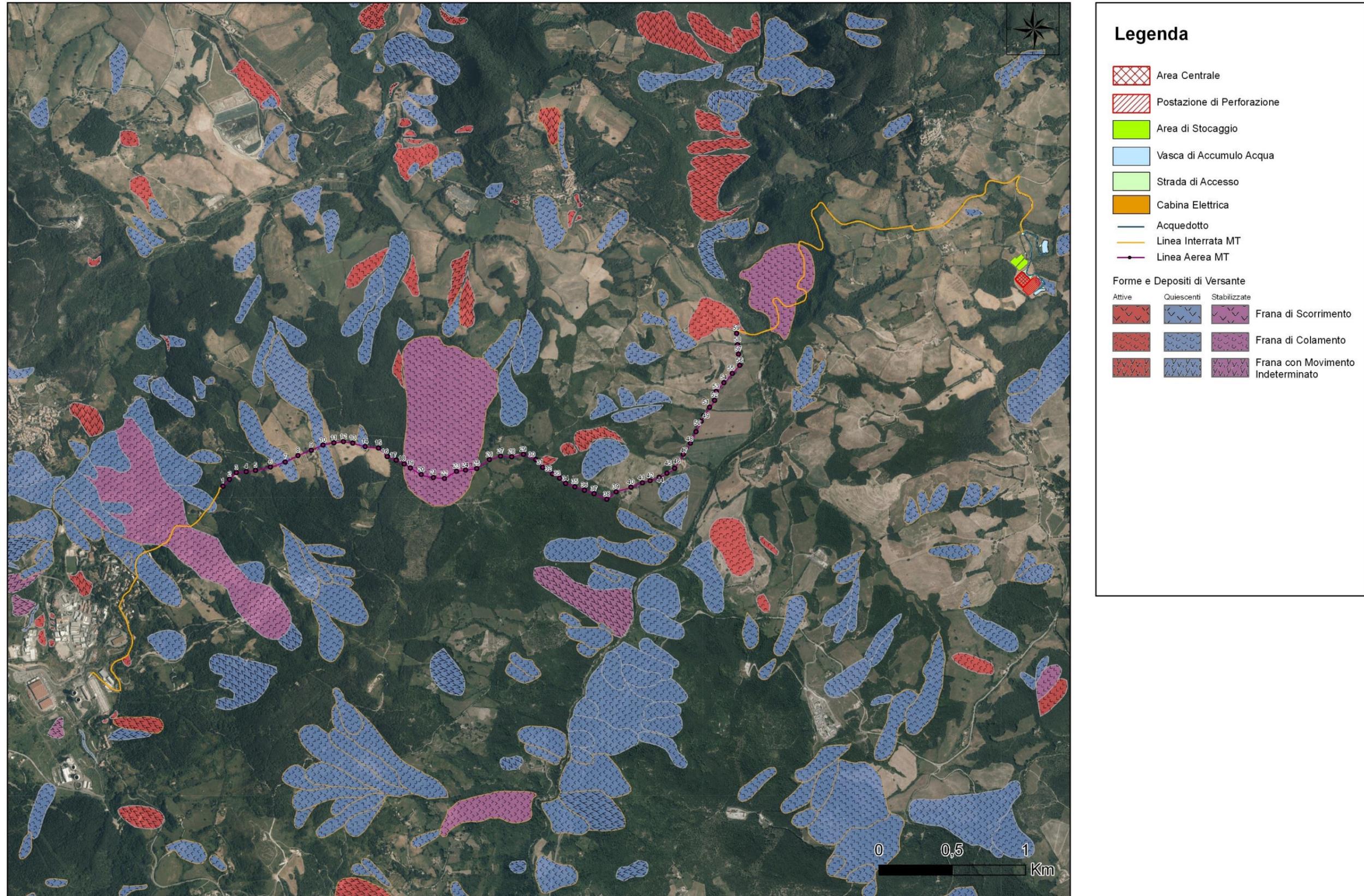


Fig. 7 - Corpi di Frana lungo il Tracciato dell'elettrodotto di nuova realizzazione (DataBase Geologico della Regione Toscana)

Dalla figura si osserva, da Est verso Ovest, che:

- il primo tratto dell'elettrodotto interrato della lunghezza di circa 3,8 km, che come da progetto correrà sotto il sedime stradale esistente, interessa dopo circa 3 km dalla cabina elettrica di nuova realizzazione, un corpo di frana stabilizzato e, nel suo tratto terminale lambisce un corpo di frana attivo.
- Dopo circa 3,8 km l'elettrodotto continua il suo percorso in aereo per una lunghezza di circa 4,5 km. Per tale tratto aereo sono da segnalare come potenzialmente critici i seguenti sostegni: dal n. 18 al n. 25 i quali interessano un corpo di frana di scorrimento "Stabilizzato" ed i sostegni n.7 e n. 10 che interessano invece dei corpi di frana quiescenti.
- Dopo i 4,5 km di collegamento aereo, l'elettrodotto torna in sotterraneo. Nei suoi restanti 2,1 km, nei quali come da progetto correrà sotto il sedime stradale esistente, interesserà 2 corpi di frana quiescenti e un corpo di frana stabilizzato.

Per le aree di frana interessate dal tratto interrato dell'elettrodotto si sottolinea che:

- la posa del cavo non andrà a peggiorare la situazione geomorfologica dei versanti interessati e tanto meno ad aumentare il rischio di frana nelle aree adiacenti;
- l'utilizzo di materiale arido drenante durante le fasi di posa, aiuterà lo smaltimento delle acque di circolazione superficiale e sub-superficiale, allontanandole dalle aree potenzialmente in frana.

Utilizzando i dati disponibili all'interno del DataBase Geologico della Regione Toscana (<http://www502.regione.toscana.it/geoscopio/geologia.html>), nella figura seguente vengono riportati la carta geologica e i corpi franosi presenti nell'area interessata dall'impianto geotermico in progetto.

In merito alla presunta frana quiescente posta immediatamente a valle della vasca a valle della vasca acqua di accumulo da 12.000 m³, si rimanda all'elaborato **CAS.02.DE.GE.R.077 - INTEGRAZIONI RICHIESTE DA MATTM E RT.**

Per quanto riguarda l'analisi della stabilità dei pendii dell'area interessata dalle opere di nuova realizzazione si rimanda all'Allegato CAS.02.DE.CI.R.018 RELAZIONE SULLA STABILITÀ DEI PENDII" del progetto definitivo dove tale analisi è stata già effettuata. Maggiori ed ulteriori dettagli potranno essere forniti solo a valle di ulteriori indagini da effettuare durante la fase di progettazione esecutiva.

Come descritto al Paragrafo 7.3.1 del Progetto Definitivo, la condotta provvisoria corre a bordo della strada di nuova realizzazione per cui, vale quanto sopra descritto.

Per quanto riguarda la gestione delle acque meteoriche si rimanda ai documenti CAS.02.DE.CI.R.019.01 RELAZIONE SULLO SMALTIMENTO DELLE ACQUE METEORICHE, CAS.02.DE.CI.R.017 RELAZIONE IDROLOGICA IDRAULICA, CAS.02.DE.CI.D.050.01 SMALTIMENTO ACQUE METEORICHE CENTRALE e CAS.02.DE.CI.D.051 REGIMAZIONE ACQUE ESTERNE CENTRALE di progetto e all'elaborato CAS.02.DE.CI.R.100 PIANO DI GESTIONE DELLE ACQUE METEORICHE DILAVANTI allegato al documento **CAS.02.DE.GE.R.077 - INTEGRAZIONI RICHIESTE DA MATTM E RT.**

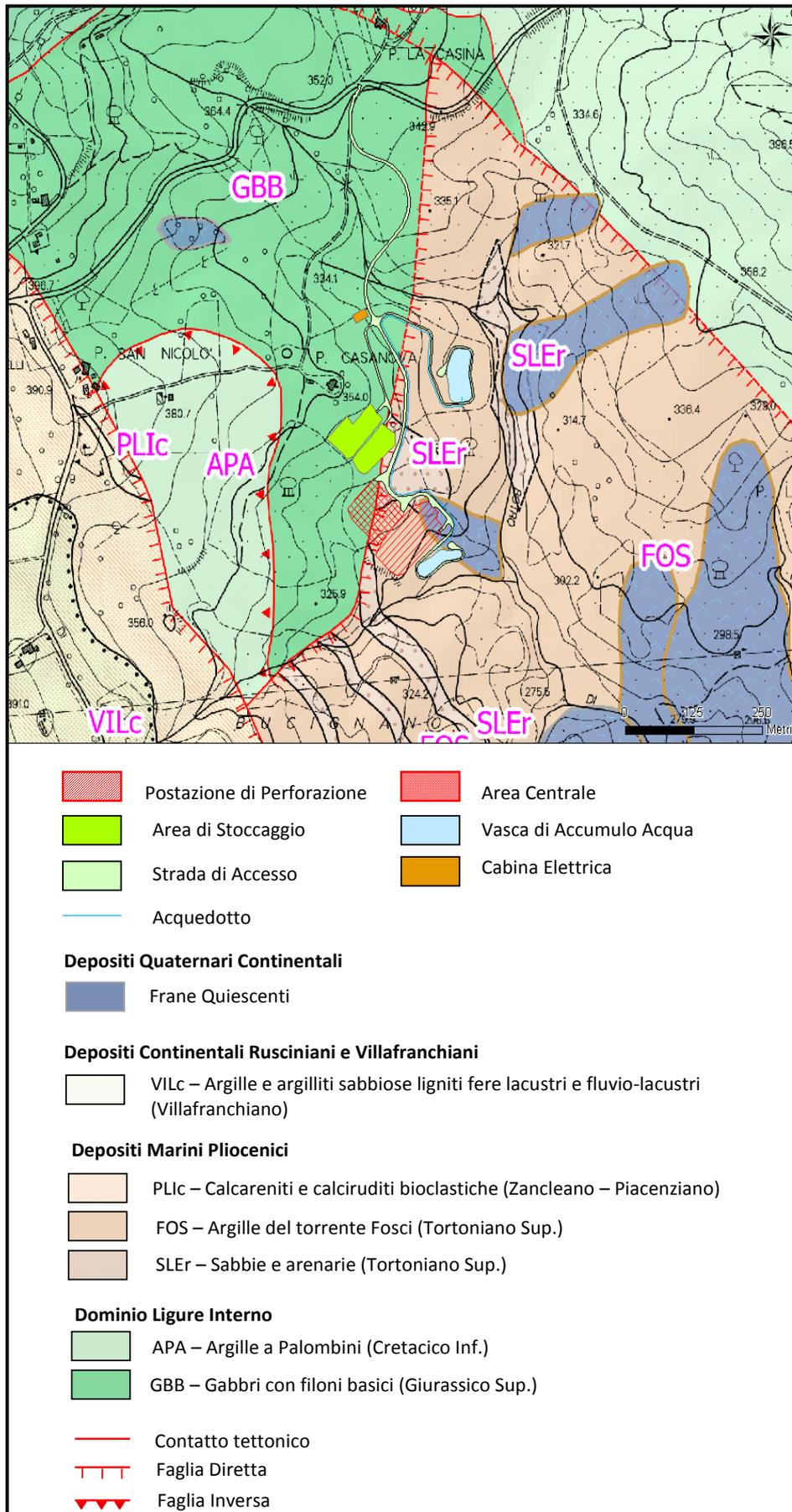


Fig. 8 - Corpi di Frana nell'area dell'impianto geotermico in progetto (DataBase Geologico della Regione Toscana)

L'impianto geotermico in progetto e le opere ad esse connesse non andranno ad interferire con il normale deflusso del Botro Bucignano che scorre, con direzione N-S, ad Est della postazione di perforazione. Il tratto di corso d'acqua prossimo alle opere in progetto, presenta un andamento lineare senza anse marcate (Figura 1); ciò potrebbe in via preliminare escludere fenomeni erosivi rilevanti.

4.5.2.3.5 Elaborato CAS-02-DE-AM-R-007 Studio e monitoraggio della sismicità

In merito ai **valori di picco a pag. 6** si precisa che si tratta di un errore di trascrizione; la zona interessata dal progetto ha valori di accelerazione orizzontale di picco che variano tra 0.125 a 0.150 m/s² come da mappa allegata nella citata relazione. I risultati delle stime sono stati condotti sui valori corretti.

In merito all'affermazione secondo la quale ***In fig. 6 non è rappresentato, in rosso, il limite del Permesso di Ricerca Impianto Pilota “Castelnuovo”, ma bensì quello del Permesso di Ricerca “Mensano”*** si chiarisce che la figura citata riporta la localizzazione epicentrale dei due eventi vicini più rappresentativi per la pericolosità sismica locale nell'area di Castelnuovo di Val di Cecina. In figura 6 dell'elaborato progettuale CAS.02.DE.AM.R.007 - STUDIO E MONITORAGGIO DELLA SISMICITA' e **CAS.02.DE.AM.R.007.01 - STUDIO E MONITORAGGIO DELLA SISMICITA'** aggiornato, è rappresentato il limite del P.R Mensano poiché Magma Energy Italia, titolare del suddetto permesso, ha messo a disposizione di RGT-RETE GEOTERMICA TOSCANA i propri dati per lo sviluppo del presente progetto, inclusi quelli microsismici acquisiti tramite la rete di sismometri già installata nel Permesso di Ricerca Mensano.

In merito alla ***Sismicità stimolata (indotta) dall'attività di perforazione.....*** si rimanda all'elaborato **CAS.02.DE.GE.R.077 - INTEGRAZIONI RICHIESTE DA MATTM E RT.**

In merito al ***monitoraggio microsismico***, in aggiunta a quanto riportato nell'elaborato CAS.02.DE.AM.R.007 - STUDIO E MONITORAGGIO DELLA SISMICITA' si rimanda all'elaborato **CAS.02.DE.GE.R.077 - INTEGRAZIONI RICHIESTE DA MATTM E RT.**

4.5.2.3.6 Elaborato CAS-02-DE-CI-R-016 Relazione geotecnica

Per quanto riguarda *le fonti dei dati contenuti nel § 3 Geotecnica*, si comunica che i dati geotecnici assunti per le verifiche strutturali, sono stati ricavati dal Progetto CARG – ISPRA (http://www.isprambiente.gov.it/Media/carg/295_POMARANCE/Foglio.html) e da indagini geognostiche precedentemente effettuate dal progettista per conto di altri committenti in aree limitrofe.

In merito all'affermazione secondo la quale *Non sono state effettuate indagini geognostiche e pertanto non è stato elaborato un modello geotecnico sito specifico appropriato che fornisca i dati da utilizzare in seguito per le verifiche di stabilità* Questo fatto pregiudica la correttezza della verifiche e delle assunzioni dei vari documenti progettuali (CAS-02-DE-CI-R-018 “Relazione sulla stabilità dei pendii”; CAS-02-DE-CI-R-022 “Relazione sulle fondazioni delle macchine”; CAS-02-DE-CI-R-023 “Relazione sulle strutture”; CAS-02-DE-CI-R-024 “Relazione sulle strutture vasca fanghi”)...azione sismica di riferimento....., si precisa che i dati geotecnici, assunti per le verifiche strutturali, sono stati ricavati da fonti bibliografiche e conoscenze del sito da parte dei tecnici progettisti poiché al momento della progettazione è stato possibile accedere al sito solo per un'indagine non invasiva del terreno. I valori assunti sono a favore di sicurezza e nella fase di progettazione esecutiva, saranno effettuate le indagini geognostiche per confermare le assunzioni fatte.

4.5.2.3.7 Elaborato CAS-02-DE-CI-R-017 Relazione idrologica idraulica

In merito alle *considerazioni di cui al § 4*, si precisa che l'area da cui affluiscono le acque meteoriche è pari a 10.600 m², mentre il valore riportato a pagina 25 (106.000 m²) si configura evidentemente come un errore di digitazione. Infatti il volume potenziale di ricarica è stato calcolato sulla base del primo valore (10.600 m²), considerando un apporto pluviometrico di 700 mm/anno e un coefficiente riduttivo per evapotraspirazione pari a 0,60. Tale valore di 700 mm/anno, che rappresenta la piovosità media, è un valore più che realistico. Infatti confrontandolo con i dati dell'archivio della stazione meteo Castelnuovo di Val di Cecina (www.castelnuovometeo.it) si può verificare che, dal 1992 al 2016, l'anno nel quale si è registrata la minore piovosità è stato il 2011 con 659mm, valore vicino a quello assunto di 700mm/anno per cui possiamo affermare che tale condizione è ampiamente cautelativa.

4.5.2.3.8 Elaborato CAS-02-DE-CI-R-018 Relazione sulla stabilità dei pendii

In merito all'affermazione secondo la quale ***Il modello geotecnico assunto per effettuare le verifiche di stabilità, per stessa ammissione del Proponente, presenta ... "grosse incertezze" (pag. 12). Non sono state effettuate indagini geognostiche pertanto non è stato elaborato un modello geotecnico sito specifico appropriato. Questo fatto pregiudica la correttezza delle verifiche di stabilità qui presentate.***

- ***Le verifiche in condizioni dinamiche devono essere adeguate ai parametri corretti di cui si è detto in precedenza, in particolare il periodo di riferimento dell'azione sismica.***
- ***L'affermazione di pag. 16 ... "come si evince dai FS ottenuti, sia le configurazioni ante che post-operam soddisfano in generale i requisiti generali di stabilità globale anche in condizioni sismiche" ... è approssimativa. I requisiti normativi devono essere soddisfatti per tutte le superfici di scorrimento individuate: nel caso in cui non siano soddisfatti, i dati di input devono essere modificati fino all'ottenimento del risultato richiesto. Lo stesso Proponente, in assenza del modello geotecnico basato su indagini geognostiche ad hoc, ha previsto di ridurre l'acclività delle scarpe di scavo. Non risulta che le verifiche di stabilità prodotte abbiano considerato gli effetti dell'intervento sui dissesti presenti sul pendio,***

come già detto in precedenza, i parametri geotecnici sono stati stimati sulla base di conoscenza del territorio e di fonti bibliografiche e sono stati assunti valori cautelativi a favore di sicurezza. Infatti, nella suddetta relazione, si sottolinea il fatto che anche per le verifiche sismiche sono state considerate le condizioni di resistenza più gravose a vantaggio di sicurezza. Nella fase di progettazione esecutiva saranno effettuate le indagini geognostiche per confermare le assunzioni fatte. Infine, da più sopralluoghi effettuati in sito da parte dei tecnici progettisti, non risulta alcun dissesto.

4.5.2.3.9 Elaborato CAS-02-DE-CI-R-021 Piano di gestione dei rifiuti

In merito all'affermazione secondo la quale ***... non si argomenta dei rifiuti dell'attività di perforazione; non si argomenta dei rifiuti prodotti in fase di esercizio; non si argomenta dei rifiuti prodotti in fase di dismissione*** si comunica che:

- i rifiuti prodotti in fase di perforazione sono descritti nell'elaborato CAS.02.DE.AM.R.005 - SIA Studio di Impatto Ambientale al paragrafo 3.5.1;
- I rifiuti prodotti in fase di esercizio sono descritti al paragrafo 3.5.2 dello stesso elaborato;
- I rifiuti prodotti in fase di dismissione sono menzionati al paragrafo 3.7 dello stesso elaborato.

Inoltre è chiaramente indicato che i rifiuti raccolti saranno smaltiti a norma di legge e che gli impianti e gli equipaggiamenti bonificati saranno quindi lasciati aperti nel sito per l'ispezione da parte delle autorità pubbliche competenti.

Gli oli lubrificanti utilizzati negli impianti della centrale saranno recuperati e inviati al Consorzio Smaltimento Olii Esausti. Il fluido organico utilizzato come fluido di lavoro sarà riutilizzato o altrimenti avviato al recupero.

La rimozione delle pavimentazioni impermeabili dei piazzali avverrà con conferimento a ditte esterne autorizzate, per recupero o smaltimento, dei materiali di risulta.

4.5.2.3.10 Elaborato CAS-02-DE-CI-R-027 Progetto di ripristino

In merito all'affermazione ***Nel caso dei pozzi sterili non si comprende dove venga riutilizzato il materiale prodotto dalle attività di demolizione*** si rimanda al capitolo 2.1.2 del documento CAS.02.DE.CI.R.027 – PROGETTO DI RIPRISTINO - Postazione con Pozzi Sterili punto b) le strutture in calcestruzzo in elevazione saranno demolite e frammentate. Tali frammenti, previa verifica di incontaminazione da agenti inquinanti, potranno essere utilizzati per drenaggi, riempimenti aridi, etc.

In merito all'affermazione ***Nulla si dice sulla chiusura mineraria in quanto si rimanda ad un documento che non è stato reso disponibile per il Pubblico (CAS-02-DE-PE-R-059 Progetto di perforazione)***, si rimanda alla risposta del paragrafo 4.5.2.3.1 ed ai paragrafi 3.7, 3.2.1.6, 3.2.1.6.1 e 3.2.1.6.2 del SIA.

In merito all'affermazione che ***Nel caso di dismissione dell'impianto, non vi è nessun cenno al destino dei fluidi organici (R245fa) utilizzati nell'ORC***, si rimanda all'elaborato CAS.02.DE.IM.R.061 - SCHEDA SICUREZZA FLUIDO IMPIANTO ORC dove è specificato che il fluido non riciclabile verrà destinato ad una società di smaltimento rifiuti autorizzata. Si sottolinea che tale prodotto non è considerato come rifiuto pericoloso secondo quanto definito dalla Direttiva Europea 91/689/EC.

Per quanto riguarda ***il ripristino dell'area di stoccaggio terre provvisorio***, si rimanda al paragrafo 2.1.2 f) e i) dell'elaborato in oggetto. Una volta terminate le operazioni di cantiere, l'area di stoccaggio terre sarà ripristinata allo stato originario, così come descritto al paragrafo 2.4 dell'elaborato progettuale CAS.02.DE.CI.R.013 - RELAZIONE DESCRITTIVA DEGLI INTERVENTI.

Per la ***vasca acqua di accumulo, rimandando ad una decisione successiva***, il proponente si riserva di valutare la destinazione d'uso della vasca acqua di accumulo in accordo con le amministrazioni locali ma questa decisione verrà presa al momento opportuno. Nel caso venisse deciso di ripristinare l'area allo stato originario, si rimanda al paragrafo 2.1.2 g), h) e i) dell'elaborato in oggetto.

4.5.2.3.11 Elaborato Inquadramento territoriale su ortofoto

Per la ***cabina elettrica*** di consegna si rimanda all'elaborato PE-T0735008-00-05 Integrazioni del 04/08/2016 - Tavola 5 - Profilo longitudinale elettrodotto su Catastale e OFC.

Per la ***nuova linea interrata MT*** si rimanda all'elaborato PE-T0735008-00-05 Integrazioni del 04/08/2016 - Tavola 5 - Profilo longitudinale elettrodotto su Catastale e OFC.

Per le ***quattro stazioni di monitoraggio microsismico*** – si rimanda all'elaborato CAS.02.DE.GR.R.058 - RELAZIONE GEOLOGICO MINERARIA _SECRETATO

4.5.2.3.12 Elaborato CAS-02-DE-CI-D-033 Corografia generale stato di progetto

Per la ***cabina elettrica di consegna*** si rimanda all'elaborato PE-T0735008-00-02 Integrazioni del 04/08/2016 - Tavola 2 - Stralci su CTR.

Per la ***nuova linea interrata MT*** si rimanda all'elaborato PE-T0735008-00-02 Integrazioni del 04/08/2016 - Tavola 2 - Stralci su CTR.

Per le ***quattro stazioni di monitoraggio microsismico*** – si rimanda all'elaborato CAS.02.DE.GR.R.058 - RELAZIONE GEOLOGICO MINERARIA _SECRETATO

4.5.2.3.13 Elaborato CAS-02-DE-CI-R-020 Piano di utilizzo delle terre D.M.161/2012

Si rimanda all'elaborato CAS.02.DE.GE.R.077 - INTEGRAZIONI RICHIESTE DA MATTM E RT.

4.5.2.3.14 Elaborato CAS-02-DE-AM-R-005 Studio di Impatto Ambientale

In merito alla ***nuova linea MT***, si è già argomentato nei paragrafi precedenti.

Relativamente alla ***cartografia tematica*** riportata all'interno di tale elaborato, si ritiene che sia sufficientemente chiara; le sole figure di scarsa qualità sono alcune tavole del Piano Strutturale del

Comune di Castelnuovo Val di Cecina del 2004 per le quali, non essendo disponibile una copia digitale, il Comune ci ha gentilmente fornito una foto.

In merito all’affermazione secondo la quale ***L’ambito di indagine è limitato all’area dell’impianto pilota. Si segnala la limitatezza, e quindi la scarsa significatività, dell’estensione dell’area di indagine considerata nello “Studio”, in particolare per la Componente “Paesaggio” e si lamenta la mancanza di caratterizzazione e analisi al di fuori dei confini comunali di Castelnuovo di Val di Cecina***, si rimanda all’elaborato CAS.02.DE.AM.R.073 - RELAZIONE PAESAGGISTICA.

In merito all’affermazione secondo la quale ***il progetto non corrisponda agli obiettivi del PAER***, si precisa che gli elaborati progettuali al contrario dimostrano come tale progetto, caratterizzato da tecnologie innovative e che prevede una minimizzazione degli impatti ambientali non solo per quanto riguarda l’assenza di emissioni aeriformi ma anche per l’ottimizzazione dello spazio utilizzato per l’impianto di produzione e la realizzazione dei pozzi da un’unica postazione di perforazione, sia allineato alle previsioni degli strumenti di pianificazione energetica regionale e risponda a tutti gli obiettivi che richiamano le quattro Aree del VI Programma di Azione dell’Unione Europea:

- Contrastare i cambiamenti climatici e promuovere l'efficienza energetica e le energie rinnovabili;
- Tutelare e valorizzare le risorse territoriali, la natura e la biodiversità;
- Promuovere l'integrazione tra ambiente, salute e qualità della vita;
- Promuovere un uso sostenibile delle risorse naturali.

In merito all’affermazione secondo la quale ***il progetto non corrisponde agli obiettivi del Piano Energetico della Provincia di Pisa***, come riportato nel Piano stesso “ *la Provincia di Pisa si configura come un soggetto particolarmente importante nella produzione da fonti rinnovabili grazie alla risorsa geotermica sfruttata ormai da lungo tempo e che si sta sotto alcuni aspetti rinnovando*” e lo SIA evidenzia come il progetto in esame, prevedendo la realizzazione di un impianto per la produzione di energia da fonte rinnovabile, corrisponda agli obiettivi di tale Piano:

- *Sviluppo delle energie rinnovabili per la produzione di energia termica ed elettrica*
- *Promozione dell’efficienza energetica*
- *Riduzione delle emissioni ad effetto serra in conseguenza dei precedenti obiettivi*

e, strettamente collegati ai precedenti:

- *Riduzione dei consumi energetici*
- *Uso razionale delle risorse disponibili sul territorio*
- *Sviluppo della generazione distribuita da FER*

Inoltre, come riportato nella tabella di cui al par. 7. “Territorio” - Opportunità - *Il territorio ha un enorme potenziale geotermico sia per l’alta entalpia (produzione concentrata) che per la bassa entalpia (produzione diffusa) e “La presenza consistente della geotermia sul territorio viene considerata come un punto di partenza per raggiungere obiettivi ancora più ambiziosi: l’obiettivo di massima per la produzione di energia elettrica al 2020 è il 20% dei consumi finali escludendo il contributo del geotermico.”*

In merito al ***Piano Strutturale del Comune di Castelnuovo Val di Cecina***, è già stato spiegato in precedenza che non esistendo delle copie digitali, si è potuto ottenere dal Comune solo delle foto di quelle rilegate nei documenti cartacei, come da nota n. 9 al paragrafo 2.1.3.1 dello Studio di Impatto Ambientale. Per ***l’identificazione dell’area di interesse del progetto e di tutte le opere connesse*** si rimanda alle Figure n. 4-5-6-7-8-9-10 e, per la linea MT, alle Figure n. 5-6-7-8-9 dell’elaborato CAS.02.DE.AM.R.075 - Elettrodotto_Completamento SIA Castelnuovo.

Per l’affermazione secondo la quale non sarebbero state prodotte **carte del regime vincolistico di tutto il territorio interessato dal progetto**, si precisa che la cartografia relativa alla pianificazione territoriale e al regime vincolistico sono riportate nel capitolo 2 “Quadro di riferimento programmatico” del SIA. La suddetta cartografia è stata integrata in relazione al territorio interessato dalla nuova Linea MT nei seguenti elaborati:

- elaborato CAS.02.DE.AM.R.075 (settembre 2016), capitolo 3 “Integrazione al quadro di riferimento programmatico” dell’Integrazione allo Studio di Impatto Ambientale: elettrodotto”;
- elaborato CAS.02.DE.AM.R.073 (luglio 2016), capitolo 3 “La pianificazione territoriale e locale” della Relazione Paesaggistica .

In merito **all’art. 49 Area di protezione Ambientale**, si rimanda al paragrafo 2.1.3.1 dello Studio di Impatto Ambientale.

In merito al **Piano di Indirizzo Territoriale (PIT)**, si rimanda alle conclusioni del riquadro del paragrafo 2.1.4.1. del S.I.A.

In merito alle **conclusioni del riquadro di pag.53**, si precisa che l’analisi del Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Pisa (PTCP) condotta nel SIA nel paragrafo 2.1.4.2 è stata integrata in relazione anche alla nuova linea elettrica MT nei seguenti elaborati:

- elaborato CAS.02.DE.AM.R.075 (settembre 2016), paragrafo 3.1.2.2 “Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Pisa (PTCP)” dell’Integrazione allo Studio di Impatto Ambientale: elettrodotto;
- elaborato CAS.02.DE.AM.R.073 (luglio 2016), paragrafo 3.1.2.2 “Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Pisa (PTCP)” della Relazione Paesaggistica.

In merito al **Piano di Assetto Idrogeologico del Bacino Toscana Costa**, si rimanda alle conclusioni del riquadro di pag. 43 e di pag. 26 dell’elaborato CAS.02.DE.AM.R.075_Elettrodotto_Completamento SIA Castelnuovo.

In merito al **Piano di Tutela delle Acque della Toscana**, si rimanda al paragrafo 2.1.5.2 dal quale si evince che il PTA non introduce prescrizioni ostative alla realizzazione del Progetto.

In merito alla **richiesta di esame degli strumenti urbanistici dei Comuni limitrofi**, si precisa quanto segue:

- Comune di Pomarance – Si rimanda all’elaborato CAS-02-DE-AM-R-075 Integrazione allo Studio di Impatto Ambientale: elettrodotto e all’elaborato CAS.02.DE.AM.R.073 Relazione Paesaggistica.
- Comune di Radicondoli – una piccola parte del territorio comunale è interessato da un possibile impatto visivo, per il quale si rimanda all’elaborato CAS.02.DE.AM.R.073 Relazione Paesaggistica.
- Comune di Casole d’Elsa – non interessato da impatti, né diretti né indiretti.

In merito **all’analisi dei vincoli delle opere connesse**, si rimanda all’elaborato CAS-02-DE-AM-R-075 Integrazione allo Studio di Impatto Ambientale: elettrodotto.

In merito alla **reiniezione totale**, non è stata né ignorata né tantomeno rimossa; nel paragrafo 3.1.3 Criteri tecnologici e scelta finale dell’elaborato CAS.02.DE.AM.R.005 - SIA Studio di Impatto Ambientale, la reiniezione totale dei fluidi nelle formazioni viene inclusa tra le principali caratteristiche innovative del progetto. Inoltre l’analisi è contenuta negli elaborati CAS.02.DE.GR.R.058 - RELAZIONE GEOLOGICO-MINERARIA_SECRETATO e CAS.02.DE.PE.R.059 - PROGETTO DI PERFORAZIONE_SECRETATO.

In merito ***all'analisi delle alternative e dell'opzione "zero"***, il paragrafo 3.1.2 dello Studio di Impatto Ambientale riporta in dettaglio i criteri localizzativi del progetto finalizzati all'esclusione di aree vincolate e/o di pregio ed alla scelta di quella che più soddisfa i principi di sviluppo sostenibile e di tutela dell'ambiente considerato nella sua accezione più ampia. Inoltre, come dettagliato nell'elaborato CAS.02.DE.AM.R.073 - RELAZIONE PAESAGGISTICA, la localizzazione dell'impianto ha considerato numerosi criteri di natura vincolistica, socioeconomica, culturale, ambientale e tecnica per individuare il posizionamento in grado di limitare il più possibile gli impatti, in particolare dal punto di vista paesaggistico; la scelta della localizzazione ha infatti prestato particolare attenzione alla limitazione della visibilità dal borgo di Montecastelli e dai principali recettori sensibili (ad es. strutture ricettive), come evidenziato nella Tavola 3A e nelle Sezione 4.4 della citata relazione. Dal punto di vista tecnico, la collocazione del pozzo ha dovuto tener conto delle caratteristiche geomorfologiche del sottosuolo e del giacimento geotermico

In merito ai criteri di ***scelta della localizzazione*** delle opere connesse, si rimanda all'elaborato CAS.02.DE.AM.R.075 - Integrazione allo Studio di Impatto Ambientale: elettrodotto, nel quale si comunica che la scelta di realizzare un elettrodotto di collegamento alla cabina primaria esistente di Larderello nasce da limitazioni imposte dal gestore della rete a media tensione (Enel Distribuzione) che ha dichiarato l'impossibilità di collegarsi alla rete esistente poiché risulta già sovraccarica. La progettazione e la realizzazione dell'elettrodotto è quindi responsabilità di Enel Distribuzione anche se le scelte progettuali effettuate da Enel hanno comunque tenuto conto di alcuni criteri per limitare gli impatti paesaggistici dell'elettrodotto, come meglio specificati nel Capitolo 0 dell'elaborato CAS.02.DE.AM.R.073 Relazione Paesaggistica, presentata a corredo dello Studio di Impatto Ambientale.

Per quanto riguarda l'affermazione secondo la quale ***i criteri "tecnologici" impiegati.....più che di innovazione si tratta di ottimizzazione e massimizzazione del rendimento del progetto e riduzione dei tempi e dei costi di impresa***, non rende onore all'analisi così dettagliata degli elaborati progettuali da parte dell'osservante ed è palesemente in contraddizione con il giudizio riportato a pag. 63 della stessa osservazione: ***Si sottolinea che il costo totale dell'impianto è di circa € 34.000.000 e che, anche considerando i soli costi esecutivi, il costo dell'impianto in relazione alla potenza installata è prossimo ai 7.000 €/kW, cifra considerevole a confronto con altre tecnologie ma soprattutto se si considera che in letteratura per un impianto geotermico ad ORC il costo si attesta tra i 2.500-5.000 €/kW. Il costo stimato del progetto deve essere considerato molto elevato anche nel contesto internazionale degli impianti geotermici.***

Per la ***perforazione***, oltre al citato paragrafo 3.2.1.1. del SIA nel quale sono riportate tutte le caratteristiche della perforazione, si rimanda anche all'elaborato progettuale CAS.02.DE.GE.R.001 - RELAZIONE GENERALE.

In merito all'***altezza dell'impianto di perforazione***, si rimanda alla risposta al paragrafo 4.5.2.3.1.

In merito all'affermazione ***Nel caso di manutenzioni o fuori servizio di parti impiantistiche della centrale elettrica geotermica con conseguente necessità di interrompere il flusso di vapore per il periodo necessario all'attività di manutenzione, saranno necessari impianti di superficie da posizionare sulla postazione di perforazione capaci di deviare il flusso stesso in atmosfera"...*** ***CIÒ IMPLICA CHE L'IMPIANTO NON RISPETTA LA CONDIZIONE NECESSARIA DELLE EMISSIONI "ZERO"*** si ribadisce che l'impianto oggetto del progetto in esame non prevede emissioni in accordo al D.lgs. 22/2010 come modificato dal D.lgs. 28/2011 e possiede i requisiti degli impianti pilota geotermici di cui citati pareri CIRM espressi nelle sedute del 27/11/2014 e del 27/11/2015.

In merito alle ***operazioni di chiusura mineraria*** si rimanda ai paragrafi precedenti.

In merito alla **centrale elettrica geotermica non si capisce...perché si cita una temperatura del fluido geotermico in ingresso pari 178,5 °C e di una pressione pari a 10 bar quando l'obiettivo principale minerario del progetto è il serbatoio nel basamento metamorfico a profondità di 4000 m in cui i fluidi geotermici, alla profondità di circa 3500 m, sono costituiti da vapore a pressione superiore ai 50 bar caratterizzati da una temperatura superiore ai 300 °C. Si segnala che, nel giro di poche righe, i numeri del progetto cambino passando da temperatura di 178,5 °C a temperatura di 180°C; da pressione di 10 bar a pressione di 10,3 bar; da portata di fluido estratta pari a 17,96 kg/s (12.404 m³/h) a portata pari a 18 kg/s (12.596 m³/h).** ”.

Per quanto riguarda l'obiettivo (target) minerario si rimanda ai paragrafi precedenti.

Per quanto riguarda le variazioni di portata, pressione e temperature si riporta quanto riferito nella descrizione del processo riportato nel paragrafo 3.2.2.1 "Centrale elettrica geotermica" dell'elaborato progettuale CAS.02.DE.AM.R.005 - SIA Studio di Impatto Ambientale.

Il fluido geotermico proveniente dai due pozzi di produzione, avente temperatura pari a 180°C, pressione di 10,3 bar e portata pari a 18 kg/s (12596 m³/h), entra in uno scrubber prima di essere inviato all'impianto ORC. All'uscita dello scrubber la pressione del fluido si abbassa fino a 10 bar e di conseguenza anche la temperatura (178,5°C). La portata eliminata tramite lo scrubber (0,3 kg/s) viene integrata con uno spillamento di fluido geotermico di pari portata, prelevato dalla linea di reimmissione, per mantenere invariata la portata di fluido geotermico in ingresso allo scambiatore del circuito ORC; per questo motivo si passa da una portata di 12.404 m³/h ad una di 12.596 m³/h.

In merito all'affermazione secondo la quale **non vi è alcuna rappresentazione dello schema a valle del generatore e quindi nulla relativamente alla produzione di energia elettrica** si afferma che all'interno dell'elaborato progettuale CAS.02.DE.IM.D.063 - PLANIMETRIA GENERALE IMPIANTO ORC_SECRETATO è possibile vedere il posizionamento dei componenti a valle del generatore, ovvero il trafo MT/MT e la cabina utente Enel, che si collega alla cabina di consegna, oltre cabinato elettrico e di controllo. Si allega comunque l'elaborato **CAS.02.DE.IM.D.099 - ELETTRDOTTO - SCHEMA ELETTRICO UNIFILARE A VALLE DEL PUNTO DI CONSEGNA** allegato al presente documento.

Per quanto riguarda l'affermazione **Si deve lamentare la mancanza dei dettagli minimi che sono stati forniti per l'interpretazione della figura precedente e la mancanza di uno schema complessivo che unisca quanto rappresentato anche se separatamente, oltre ad un lessico comune. Ad esempio non si capisce come si raccordi il ciclo di reiniezione con lo schema di flusso ORC, in particolare per vapore e NCG in uscita dal separatore V-101. Ciò impedisce la visione sistemica e la valutazione del progetto,** si rimanda agli elaborati progettuali CAS.02.DE.IM.D.070-P&ID-SECRETATO, CAS.02.DE.IM.D.071-SCHEMA GENERALE DI PROCESSO-SECRETATO e CAS.02.DE.IM.D.060-DESCRIZIONE DI DETTAGLIO IMPIANTO ORC-SECRETATO.

In merito alla **figura 32**, si rimanda all'elaborato CAS.02.DE.IM.D.063 - PLANIMETRIA GENERALE IMPIANTO ORC_SECRETATO.

Per **dettagli costruttivi della viabilità di accesso** si rimanda al paragrafo 2.3 dell'elaborato CAS.02.DE.CI.R.013.00 - RELAZIONE DESCRITTIVA DEGLI INTERVENTI.

Per quanto riguarda le figure relative alla gestione delle **acque meteoriche** si rimanda agli elaborati CAS.02.DE.CI.D.040.00 - SMALTIMENTO ACQUE METEORICHE POSTAZIONE, CAS.02.DE.CI.D.050.00 - SMALTIMENTO ACQUE METEORICHE CENTRALE e **CAS.02.DE.GE.R.077 - INTEGRAZIONI RICHIESTE DA MATTM E RT.**

Per quanto riguarda **poi le acque raccolte dal fosso di guardia a protezione delle piattaforme e dimensionato per una portata pari a 14 m³/s non è indicato alcun recapito finale, si** comunica che il ricettore finale è il Botro di Bucignano.

Per quanto riguarda **le volumetrie dei movimenti terra previsti per la realizzazione dell'impianto ...non è stato fornito il rapporto temporale delle attività di scavo per poter comprendere quale sarà il materiale depositato contemporaneamente nell'area di stoccaggio e come verrà gestito in termini di stabilità e sicurezza**, l'area di stoccaggio è stata progettata seguendo le indicazioni delle “Linee guida per la gestione dei cantieri ai fini della protezione ambientale” ed è stata concepita per contenere i volumi di terre e rocce da scavo per ciascuna macrofase di cantiere. Nella fase di progettazione esecutiva verrà descritta, in modo dettagliato, la gestione dell'area di stoccaggio.

Per quanto riguarda il fabbisogno idrico, si rimanda all'elaborato **CAS.02.DE.GE.R.077 - INTEGRAZIONI RICHIESTE DA MATTM E RT.**

In merito al **fabbisogno idrico per l'attività di reiniezione**, il proponente intende reiniettare le stesse quantità estratte ovvero il vapore condensato e non prevede l'utilizzo di acqua aggiuntiva.

Per quanto riguarda **i quantitativi né la provenienza delle materie prime previste per la realizzazione delle opere civili, della viabilità; è stato solo indicato che ... “in fase di cantiere verrà impiegato materiale sterile di cava, ghiaia e pietrisco** – si comunica che i quantitativi e la provenienza delle materie prime necessarie alla realizzazione delle opere civili verranno definiti in fase di progettazione esecutiva.

Per quanto riguarda **il consumo di suolo del progetto** si rimanda alla risposta all'osservazione di cui al punto n. 2.1.

In merito ai **consumi attesi e al bilancio energetico del progetto** si rimanda al paragrafo 5.9 dell'elaborato CAS.02.DE.GE.R.001 - RELAZIONE GENERALE e all'elaborato CAS.02.DE.IM.D.071-SCHEMA GENERALE DI PROCESSO-SECRETATO.

In merito all'affermazione che **nella tabella 14 mancano alcune unità di misura** si conferma che per errore non è stata riportata l'unità di misura di consumi ausiliari e perdita trasformatore. L'unità di misura da prendere a riferimento è [kWe] come per le altre grandezze riportate in tabella.

Inoltre, in tabella 14, viene indicata una disponibilità dell'impianto pari al 92%: ciò implica che durante l'8% del tempo si potrebbero verificare emissioni in quanto l'impianto non sarà in funzione (non è attivo e si ha sfioramento diretto in atmosfera del fluido geotermico). Considerando che le ore di funzionamento di una centrale siano 8760 in un anno, le ore di non funzionamento già previste ammonterebbero a 701. Considerando, cautelativamente, la portata dell'impianto che è pari a 61,2 t/h, l'emissione in atmosfera prevista durante le ore di non funzionamento, sopra indicate, è pari a 42.901 t/a di fluido geotermico (inclusi i NCG) che non corrispondono esattamente ad un'emissione “zero”. Se si considerasse invece la portata del serbatoio geotermico stimata tra un minimo di 201,5 t/h e un massimo 630,1 t/h (si veda nelle pagine successive), si otterrebbe un'emissione compresa tra circa 141.251 e 89.444.270 t/a. Si chiede di chiarire questo aspetto

Come già chiarito al paragrafo 4.5.2.2.3, il 92% è il livello di disponibilità garantita dal fornitore dell'impianto, ciò significa che l'impianto dovrà funzionare almeno per il 92% delle ore presenti in un anno e che dunque potrà essere in marcia anche per un quantitativo di ore superiori. Premesso ciò, preme chiarire che quando l'impianto dovrà essere sottoposto a manutenzione i pozzi di produzione verranno chiusi e che dunque non ci saranno le emissioni stimate nell'osservazione che derivano da un calcolo condotto considerando che il pozzo continui ad erogare in continuo emettendo tutto il fluido geotermico in atmosfera.

Per quanto riguarda i dati sulla portata di fluido geotermico estratta si precisa che si stima una portata di fluido geotermico proveniente dai due pozzi di produzione pari a circa 18 kg/s ($\approx 64,8$ t/h), così come riportato nell’elaborato progettuale CAS-02-DE-AM-R-005 al paragrafo 3.2.2.1 Centrale elettrica geotermica.

Gli altri valori di portata inseriti si riferiscono alle potenzialità stimate per il serbatoio geotermico nella sua interezza, ma il proponente non intende estrarre una portata maggiore rispetto a quella necessaria per la produzione di 5 MWel.

In merito ai dati relativi al **liquido refrigerante R245fa utilizzato nel ciclo ORC** si rimanda all’elaborato CAS.02.DE.IM.R.061 - SCHEDA SICUREZZA FLUIDO IMPIANTO ORC per quanto riguarda gli accorgimenti necessari per trasporto e stoccaggio. Per quanto riguarda il quantitativo circolante nel ciclo e quello stoccato all’interno del serbatoio di stoccaggio si rimanda ai paragrafi precedenti.

Il fluido refrigerante R245fa è stato scelto sia per poter **massimizzare l’efficienza netta del sistema** sia per venire incontro all’esigenza di garantire un impianto sicuro e non inquinante, ricorrendo all’utilizzo di sostanze atossiche e soprattutto **non infiammabili**.

In merito all’affermazione secondo la quale non sarebbero state indicate le **modalità di stoccaggio e di gestione dei rifiuti**, si rimanda al paragrafo 3.5 dello SIA

Per quanto riguarda il **cronoprogramma (durata pari a circa 23 mesi complessivi), non è definita l’attività relativa alla sperimentazione dell’impianto pilota**, ai sensi della Direttiva 1 luglio 2011 del MiSE, la sperimentazione degli impianti pilota è da concedere mediante un permesso di ricerca nel quale vengono stabilite le modalità di coltivazione dei fluidi geotermici. Le attività di ricerca mineraria sono rappresentate esclusivamente dalla sperimentazione dell’impianto pilota, comprese le specifiche operazioni minerarie di realizzazione dello stesso, per cui vengono accettate utilmente solo le istanze per cui il proponente dispone dei dati geotermici necessari per avviare l’impianto pilota. La durata del permesso per impianto pilota è la medesima prevista per i permessi di ricerca convenzionali (4 anni + eventuali altri 2 anni) con l’obbligo di ultimare, entro i termini di scadenza, l’installazione e la messa in esercizio dell’impianto e dato avvio alla sperimentazione. Qualora la sperimentazione abbia esito positivo, il titolare potrà inoltrare richiesta di concessione di coltivazione della risorsa secondo le procedure ordinarie alla Regione competente ed al Ministero dello Sviluppo Economico.

Per quanto riguarda la **dismissione dell’impianto**, l’osservante riporta che **a pag. 90 si dichiara che la vita tecnica dell’impianto è ...stimabile in almeno e/o minimo 25 anni...Ciò significa che il Proponente non ha alcuna intenzione di dismettere l’impianto dopo i 25 anni di funzionamento. Si chiede pertanto che vengano dichiarate le reali intenzioni del Proponente e che ne vengano valutati gli effetti ambientali** si precisa quanto segue:

- Le reali intenzioni della scrivente sono quelle espresse nell’introduzione allo Studio di Impatto Ambientale, paragrafi 1.1, 1.2 e 1.3.
- Gli effetti ambientali dell’installazione del progetto in esame e del suo funzionamento, nonché le caratteristiche dimensionali e tecniche, il suo inquadramento nella programmazione di settore sia nei documenti di pianificazione territoriale e urbanistica vigenti, sono appunto l’oggetto dell’elaborato CAS.02.DE.AM.R.005 - SIA Studio di Impatto Ambientale, CAS.02.DE.AM.R.075 - Integrazione allo Studio di Impatto Ambientale: elettrodotto e di tutti gli altri elaborati depositati a corredo del procedimento di VIA in esame.
- Così come prescritto dalla normativa vigente, sono state previste le opere di chiusura mineraria e di ripristino e recupero ambientale nel caso in cui i pozzi perforati dovessero risultare inutilizzabili per gli obiettivi del progetto, e le spese per l’eventuale dismissione

sono state debitamente inserite nel Computo Metrico Estimativo e nel Quadro Economico Generale.

- La dismissione dell'impianto dopo i 25 anni di funzionamento non dipende dalla volontà della scrivente e comunque si rimanda al paragrafo 3.7 per tutte le informazioni dovute.

In merito **all'analisi costi-benefici**, oltre alle informazioni riportate nello Studio di Impatto Ambientale, si rimanda anche all'elaborato CAS.02.DE.GE.R.072 - RICADUTE SOCIO-ECONOMICHE del progetto sul territorio interessato ed allegati, nel quale sono stati analizzati sia i benefici occupazionali diretti ed indiretti nonché i benefici economici diretti ed indiretti, sia in fase di costruzione che di esercizio, dai quali si evince che la realizzazione del progetto in esame, piuttosto che danneggiare gli sforzi sinora apportati per una valorizzazione delle attività economiche della zona di Montecatelli Pisano e del suo intorno, contribuirebbe ad implementare. Inoltre, si rimanda all'elaborato CAS.02.DE.AM.R.073 - RELAZIONE PAESAGGISTICA.

In merito alle **strutture turistiche ed agrituristiche nel territorio immediatamente circostante Montecatelli Pisano** si rimanda alla Tavola n. 6 allegata all'elaborato CAS.02.DE.AM.R.073 - RELAZIONE PAESAGGISTICA; si precisa che l'azienda vitivinicola “Castello di Fosini” e la Fattoria di “Tegoni” distano rispettivamente oltre 9 km e 3 km dall'area di progetto.

In merito all'affermazione secondo la quale **dalla terrazza del ristorante la vista degli ospiti spazia su un panorama ormai rinomato che non ha nessun insediamento industriale nelle vicinanze**, si rimanda all'elaborato CAS.02.DE.AM.R.073 Relazione Paesaggistica, paragrafo 4.4, fotoinserimenti e tavole allegate.

In merito al **progetto di TLR**, non è oggetto del procedimento in esame; il paragrafo 3.8 dello SIA riporta uno stralcio del Protocollo sottoscritto tra Rete Geotermica – della quale fanno parte anche le imprese che costituiscono la RGT-Rete Geotermica Toscana S.r.l. ed il Presidente della Regione Toscana, protocollo con il quale è concordato l'impegno a garantire la messa a disposizione dell'energia termica derivata dai processi di produzione di energia elettrica da parte delle imprese aderenti in processi industriali, agricoli, commerciali e civili. Dopo che gli impianti in progetto saranno stati messi in esercizio, a fronte di eventuali richieste, condivise le proposte con il Comune e tutti gli Enti pubblici preposti ed acquisita la loro approvazione, si provvederà alla redazione dei relativi progetti allo scopo di acquisire le dovute autorizzazioni.

In merito alla **superficie occupata direttamente dall'impianto in progetto**, i dati della tabella a pag. 94 sono corretti e riferiti all'impianto (centrale geotermoelettrica); per le superfici occupate dalla cabina di consegna si rimanda al paragrafo 4.2 dell'elaborato CAS.02.DE.AM.R.075 - Integrazione allo Studio di Impatto Ambientale: elettrodotto.

Per quanto riguarda l'affermazione secondo la quale l'osservante **ritiene non pertinente alla valutazione di impatto ambientale del progetto in questione l'utilizzo del Modello DPSIR21 che è stato ideato per la definizione di indicatori ed indici a rappresentare una determinata matrice ambientale in modo da proporre, con esso, una struttura di riferimento generale, un approccio integrato nei processi di reporting sullo stato dell'ambiente, effettuati a qualsiasi livello europeo o nazionale. In ogni caso non si condivide l'approccio di valutazione dell'impatto utilizzato che è solo parzialmente mutuato da ARPA Piemonte (valutazione qualitativa) ma non ne rispetta il rigore scientifico e l'intero sviluppo di processo. Pertanto risulta estremamente soggettivo nella sua applicazione dato che non si avvale del necessario applicativo (nella fattispecie Val.E.R.I.A. - VALutatore Esperto del Rischio di Impatto Ambientale- utilizzato dal coordinamento VIA/VAS). Infatti, per la valutazione qualitativa degli impatti, la metodologia impiegata da ARPA per l'identificazione degli impatti si basa sull'utilizzo di un elenco selezionato (check-list) di possibili**

impatti elaborato mediante il contributo fornito da esperti di settore. Ad ognuno dei parametri viene associato un giudizio qualitativo espresso mediante parole chiave, che ne standardizza gli attributi, si precisa che, in generale, “l’analisi della qualità dell’ambiente e della compatibilità degli interventi ha, (...), ampi ed intrinseci margini di soggettività” (Malcevschi, 1991⁶) e lo stesso processo valutativo presenta necessariamente elementi di soggettività dei quali va tenuto debito conto.

Infatti, anche quando il processo valutativo è stato realizzato con il massimo di rigore, trasparenza e partecipazione, è evidente che si tratta pur sempre di una fase fortemente caratterizzata da elementi di soggettività.

A livello nazionale ed internazionale esistono numerose tecniche multicriteri (qualitative o quantitative) o descrittive, quali ad esempio check-list, matrici, network, mappe sovrapposte con utilizzo dei sistemi GIS, metodi quantitativi, ecc.

Lo stesso programma VALE.R.I.A. (Valutatore Esperto del Rischio di Impatto Ambientale), elaborato dal coordinamento VIA/VAS dell’ARPA Piemonte, costituisce un possibile metodo di valutazione degli impatti riconducibile ad un DSS (*Decision Support System*). Tra i principali limiti dell’applicativo, l’ARPA Piemonte⁷ ne individua alcuni riconducibili a realtà territoriali e proposte progettuali non facilmente schematizzabili, alla soggettività del metodo e agli impatti sinergici non considerati.

La metodologia applicata in questo SIA è stata proposta e sviluppata da Golder Associates sulla base della sua esperienza maturata nel campo delle valutazioni ambientali. Tale metodologia è basata sul modello DSPIR ed è stata affinata dalla stessa Golder Associates al fine di ottenere un metodo di valutazione quali-quantitativo per ridurre il più possibile la soggettività della valutazione.

La metodologia Golder prevede che la valutazione dell’impatto sulle singole componenti interferite nelle differenti fasi progettuali considerate sia effettuata mediante la costruzione di specifiche matrici di impatto ambientale che incrociano lo stato della componente, espresso in termini di sensibilità all’impatto, con i fattori di impatto considerati, quantificati in base a una serie di parametri che ne definiscono le principali caratteristiche in termini di durata nel tempo (breve, medio-breve, media, medio-lunga, lunga), distribuzione temporale (concentrata, discontinua, continua), area di influenza (circoscritta, estesa, globale), reversibilità (reversibile a breve termine, reversibile a medio/lungo termine, irreversibile) e di rilevanza (trascurabile, bassa, media, alta).

La quantificazione dei singoli impatti derivanti da ognuno dei fattori agenti sulla componente ambientale è ottenuta attribuendo a ciascuna caratteristica del fattore di impatto un punteggio crescente in relazione alla maggiore entità dell’impatto ad esso correlato (punteggio 1, 2, 3 per le caratteristiche con tre livelli, punteggio 1, 2, 3, 4 per caratteristiche con quattro livelli, punteggio 1, 2, 3, 4, 5 per caratteristiche con cinque livelli): da qui è calcolato il minimo comune multiplo e viene applicata la normalizzazione lineare di tipo *row maximum* (x/x_{max}).

Considerato che le caratteristiche dei fattori di impatto influenzano in maniera differente la significatività dell’impatto, si è proceduto attribuendo un coefficiente ponderale a ciascuna di esse mediante il metodo del confronto a coppie. Il confronto a coppie è stato eseguito da esperti Golder nel settore, utilizzando la matrice sotto riportata e risponde alla domanda “quale singola caratteristica del fattore d’impatto conta rispetto a ciascuna altra”.

⁶ MALCEVSCHI S. - 1991 - Qualità ed impatto ambientale. Teoria e strumenti della valutazione di impatto. Etaslibri, 355 pp

⁷ ARPA Piemonte (2002). Sostenibilità Ambientale dello Sviluppo. Tecniche e Procedure di Valutazione di Impatto Ambientale.

Attribuzione pesi					
	D	Di	A	Ri	Somma
Durata (D)	1,0				
Distribuzione (Di)		1,0			
Area di influenza (A)			1,0		
Rilevanza (Ri)				1,0	

Dal suddetto confronto sono emersi i seguenti pesi, attribuiti alle caratteristiche dell’impatto:

- durata nel tempo: 2,6;
- distribuzione temporale: 2,2;
- area di influenza: 2,4;
- rilevanza: 2,8.

L’impatto è inoltre valutato tenendo conto della sua reversibilità (reversibile a breve termine, reversibile a medio/lungo termine, irreversibile), della sua probabilità di accadimento (bassa, media, alta, certa) e della sua mitigazione (nulla, bassa, media, alta). Anche ai suddetti parametri viene attribuito un punteggio, secondo la procedura di calcolo sopra citata, crescente rispettivamente con l’irreversibilità dell’impatto, con l’aumento della probabilità di accadimento e con la diminuzione della mitigazione dell’impatto.

Il valore dell’impatto è ottenuto dalla relazione di seguito riportata, che lega tutti i parametri sopra descritti, tenuto conto inoltre della sensibilità (S) della componente interferita, a cui è stato attribuito un punteggio secondo la procedura di calcolo sopra citata.

$$Impatto = (2,6 * D + 2,2 * Di + 2,4 * A + 2,8 * Ri) * R * P * M * S$$

L’entità dell’impatto può variare, in valore assoluto, in un intervallo compreso tra 0,01 e 10.

Il giudizio di impatto è attribuito distinguendo se lo stesso impatto è da considerare positivo o negativo nei confronti della componente che ne subisce gli effetti, intendendo come positivo una riduzione/mitigazione di impatti negativi già esistenti o potenziali impatti positivi futuri sulla singola componente ambientale.

Il giudizio dell’impatto complessivo (negativo o positivo) sulla componente ambientale è ottenuto dalla somma dei valori degli impatti riferiti ad ogni fattore di impatto considerato, normalizzata sul numero totale dei fattori di impatto agenti sulla componente e valutata secondo la seguente scala:

- livello 1: impatto complessivo trascurabile;
- livello 2: impatto complessivo basso;
- livello 3: impatto complessivo medio-basso;
- livello 4: impatto complessivo medio;
- livello 5: impatto complessivo medio-alto;
- livello 6: impatto complessivo alto.

Nelle matrici di impatto viene attribuita una colorazione della cella arancione per gli impatti ritenuti negativi e una colorazione verde per quelli positivi.

In conclusione, si sottolinea che qualsiasi metodo utilizzato per la valutazione costituisce un supporto decisionale per il gruppo di professionisti operanti e per il valutatore. Come segnalato da ARPA Piemonte nella stessa pubblicazione sopra citata (ARPA, 2002), a causa dell’inevitabile incertezza nella valutazione degli effetti, è necessario comunque prevedere un’attenta analisi

territoriale durante le fasi di realizzazione, esercizio e dismissione del progetto in modo da poter intervenire nel caso di effetti inaspettati o diversi da quelli previsti.

Per l'affermazione secondo la quale **nel Documento non sono mai riportati i dati disaggregati dei singoli parametri di valutazione ma solo il giudizio complessivo che, generalmente, è di impatto "trascurabile" o "basso"**, il metodo applicato è di tipo semi-quantitativo e i valori di input dell'applicazione dell'algoritmo sono quelli riportati al punto precedente.

Per quanto riguarda **lo stato della qualità dell'aria ante operam**, al fine di descrivere lo stato qualitativo dell'aria nell'area di intervento, è stata presa in considerazione la stazione di monitoraggio della rete regionale più vicina all'area di progetto: non è stato considerato il monitoraggio condotto alle emissioni delle centrali esistenti in quanto non pertinenti per descrivere la qualità dell'aria ambiente presso ricettori.

La valutazione del carico emissivo di inquinanti in atmosfera correlato al traffico indotto durante la fase di costruzione è stata condotta nel paragrafo 4.2.2.2 del SIA. Inoltre, è stato calcolato il rateo emissivo delle polveri correlato al traffico di cantiere. Per i dettagli si rimanda all'elaborato **CAS.02.DE.GE.R.077 - INTEGRAZIONI RICHIESTE DA MATTM E RT**. Le emissioni di inquinanti atmosferici dovute alla perforazione sono state calcolate a partire dal consumo di gasolio nel paragrafo 4.2.2.2 del SIA. Per le emissioni correlate al test di produzione si rimanda al punto 3.1.1.A) punto 1 del citato elaborato integrativo.

Per quanto riguarda l'affermazione secondo la quale **I valori riportati, rispettivamente per PM₁₀ (13.839 kg+2.348 kg), CO (12.025 kg), NO_x (37.255 kg), NMVOC (3.787 kg), CO₂ (3.765 t) sono sottostimati per i motivi sopracitati; essi corrispondono, in ogni caso, ad un aumento del 70,22% (PM₁₀), 6% (CO), 106% (NO_x), 3% (NMVOC), 1,81% (CO₂) rispetto alla situazione ante operam**, è stato ricalcolato il rateo emissivo delle polveri correlato alle fasi di cantiere. Per i dettagli si rimanda al citato documento integrativo al punto 3.1.1.A) punto 3.

In merito alla **simulazione modellistica delle ricadute a terra delle emissioni in atmosfera prodotte dallo sviluppo di tutte le attività di progetto relative a tutte le sorgenti (puntiformi e lineari) sull'area vasta di interesse del progetto suddivisa per fasi di progetto**, la quale, a detta dell'osservante, non sarebbe stata effettuata e non avrebbe considerato l'impatto della fase di dismissione, si precisa che è stato ricalcolato il rateo emissivo delle polveri correlato alle fasi di cantiere, così come richiesto dalla Regione Toscana. Inoltre è stata verificata la compatibilità della concentrazione di polveri calcolata presso il ricettore, così come previsto dalle Linee guida per la valutazione delle emissioni di polveri provenienti da attività di produzione, manipolazione, trasporto, carico o stoccaggio di materiali polverulenti dell'ARPA Toscana. Dal confronto non è emersa la necessità di una valutazione mediante modellazione previsionale di ricaduta al suolo. Per i dettagli si rimanda al punto 3.1.1.A) punto 3 dell'elaborato **CAS.02.DE.GE.R.077 - INTEGRAZIONI RICHIESTE DA MATTM E RT**.

Per quanto riguarda gli effetti cumulativi, la descrizione dello stato attuale della componente e la sensibilità associata comprendono per definizione le pressioni e gli impatti già agenti sul territorio in relazione a progetti già in essere.

Per i **recettori presenti nell'intorno**, si rimanda ai punti 2.A) 1 e 3 dell'elaborato **CAS.02.DE.GE.R.077 - INTEGRAZIONI RICHIESTE DA MATTM E RT**.

In merito all' **eventuale inquinamento olfattivo**, al fine di monitorare l'emissione di sostanze odorogene, è previsto il monitoraggio dell'H₂S. Per i dettagli si rimanda al punto 3.1.1.A) punto 1 dell'elaborato **CAS.02.DE.GE.R.077 - INTEGRAZIONI RICHIESTE DA MATTM E RT**.

In merito all’affermazione secondo la quale ***Nello “Studio” non vengono considerate e indicate eventuali misure di mitigazione degli effetti indotti da mettere in campo***, si precisa che le misure di mitigazione erano presenti all’interno del paragrafo 4.2.2.2 del SIA. Per ulteriori dettagli si rimanda anche all’elaborato **CAS.02.DE.GE.R.077 - INTEGRAZIONI RICHIESTE DA MATTM E RT** ai punti 3.1.1.A) 2, 3 e 4.

In merito all’affermazione secondo la quale ***A partire da pag. 138, sono riportati i dati caratteristici del serbatoio (quelli secretati) che, contrariamente, a quanto finora dichiarato è computato ben oltre ai 4.000 m di profondità indicati nel progetto e cioè fino alla profondità di 6.000 m. Si chiede che venga chiarito quale sia il vero obiettivo geotermico del Proponente.***

L’obiettivo minerario del progetto è il serbatoio metamorfico, a quote comprese tra 2500 e 4000 m, mentre il calcolo dello stored heat, ovvero dell’energia immagazzinata in un certo volume di roccia è stato applicato ad un volume più grande per una trattazione più completa del problema.

Le portate necessarie per produrre 5 MWel netti con fluido geotermico in fase vapore non sono state calcolate con metodi volumetrici come ritenuto dall’osservante, ma è stata stimata una portata necessaria per produrre la potenza voluta in base a un rendimento ipotizzato per l’impianto di potenza e in base alle caratteristiche termodinamiche del fluido (ipotizzato in fase vapore). Tale portata è compatibile con la coltivazione sostenibile della risorsa secondo i risultati del modello termodinamico di serbatoio.

In merito alla ***Fig. 59 ...Modello Concettuale Geotermico ..dell’area di interesse***, come si evince da tale figura l’isoterma dei 300 °C tende a scendere da SW verso NE, pertanto il piano orizzontale a -3000 metri non si può intendere come caratterizzato da un’unica temperatura. Lo stesso si può dire per il piano a -4000 metri.

La sezione geologica rappresentata nella figura immediatamente successiva e passante per le tracce dei pozzi di produzione e reiniezione chiarisce il trend generale delle temperature nell’area.

In merito all’uso della ***copertura del suolo ed impatti relativi alla linea MT***, si rimanda all’elaborato CAS-02-DE-AM-R-075 Integrazione allo Studio di Impatto Ambientale: elettrodotto.

In merito alle ***misure di mitigazione***, si rimanda all’elaborato CAS.02.DE.AM.R.075 - Integrazione allo Studio di Impatto Ambientale: elettrodotto.

Per quanto riguarda gli ***impatti in fase di costruzione sulla componente “ambiente idrico superficiale”***:

- per quelli relativi alla realizzazione della nuova rete MT si rimanda all’elaborato CAS.02.DE.AM.R.075 Integrazione allo Studio di Impatto Ambientale: elettrodotto;
- per la TLR si è già detto ai paragrafi precedenti
- per la ***condotta approvvigionamento acqua potabile***, prima dell’apertura del cantiere, verrà richiesto ad ASA l’allacciamento alla rete idrico potabile.

Il giudizio di impatto sulla componente in oggetto è stato formulato, come per le altre componenti ambientali, sulla base delle informazioni del progetto definitivo riportate nel SIA, analizzando gli aspetti progettuali in grado di poter influire sulla specifica matrice ambientale in esame e seguendo una specifica metodologia di valutazione (cfr. punto 4). Si ritiene pertanto che la valutazione dell’impatto associata alla componente ambiente idrico superficiale sia adeguata in termini delle informazioni fornite per la formulazione del giudizio di compatibilità del progetto da parte degli Enti preposti.

Per quanto riguarda gli ***impatti in fase di esercizio sulla componente “Ambiente idrico superficiale”*** si rimanda agli elaborati CAS.02.DE.CI.D.040.00 - SMALTIMENTO ACQUE METEORICHE POSTAZIONE e

CAS.02.DE.CI.D.050.00 - SMALTIMENTO ACQUE METEORICHE CENTRALE e **CAS.02.DE.GE.R.077 - INTEGRAZIONI RICHIESTE DA MATTM E RT.** In merito al **caratteristiche idrogeologiche dei serbatoi geotermici**, si rimanda al paragrafo 4.7.1 del SIA.

In merito al **giudizio di sintesi di sensibilità (trascurabile) e di impatto riportati in tabella 54 relativamente alla componente “Ambiente idrico sotterraneo” e alle dichiarazioni in merito alla fase di esercizio e di dismissione**, il giudizio della sensibilità della componente in oggetto si è basato sui dati disponibili raccolti dalla bibliografia tematica, da database regionali e da informazioni sito specifiche contenute in appositi elaborati geologici a corredo del progetto definitivo e redatti da professionista abilitato. Per quanto concerne il giudizio di impatto, questo è stato formulato sulla base delle informazioni del progetto definitivo riportate nel SIA, analizzando gli aspetti progettuali in grado di poter influire sulla specifica matrice ambientale in esame e seguendo una specifica metodologia di valutazione (cfr. punto 4). Si ritiene pertanto che l’analisi degli impatti associata alla componente ambiente idrico sotterraneo sia esauriente ai fini della formulazione del giudizio di compatibilità del progetto da parte degli Enti preposti.

In merito alle **radiazioni non ionizzanti relative all’elettrodotto**, si rimanda al paragrafo 5.7 dell’elaborato CAS.02.DE.AM.R.075 Integrazione allo Studio di Impatto Ambientale: elettrodotto.

Per il **giudizio di sintesi di sensibilità (media) relativo alla componente “Flora, Vegetazione, Fauna ed ecosistemi”**, il giudizio di sintesi di sensibilità medio e non alto è stato associato alla componente in oggetto basandosi sui criteri di sensibilità riportati al capitolo 4.1.2.1 del SIA. Si concorda circa la presenza di numerose ed indiscutibili valenze naturalistiche in termini di specie, tuttavia l’area esaminata non costituisce un habitat critico per la presenza riproduttiva o stanziale di specie fortemente minacciate a livello nazionale o internazionale (Liste Rosse IUCN, categorie “In pericolo critico – CR” e “In pericolo”) o per la presenza di specie endemiche e/o con areale di distribuzione limitato.

In merito agli **effetti delle operazioni di movimentazione terra e di perforazione sulla componente sia in termini di emissioni di inquinanti, acustiche e luminose**, la valutazione in termini di emissioni di inquinanti correlati alle operazioni di movimentazione terra e di perforazione è stata ritenuta trascurabile a valle dei calcoli e dei giudizi esposti nel capitolo 4.4.2.2 del SIA. Per quanto riguarda le emissioni acustiche, il giudizio di sintesi è stato definito “basso” in quanto le emissioni sonore risultano inferiori a 50 dB(A) già a circa 300 m di distanza e, pertanto, in considerazione del contingente faunistico presente, tali da non alterare il normale comportamento delle specie che potranno inizialmente allontanarsi dall’area di cantiere.

Relativamente alle emissioni luminose, come segnalato nel SIA, l’avifauna e i chiroterri potranno variare i tracciati di volo allontanandosi dalle aree di progetto, mentre gli altri mammiferi potrebbero essere i gruppi maggiormente interferiti. Si segnala comunque che il sistema di illuminazione sarà limitato alle aree della postazione di perforazione e della centrale geotermoelettrica. Per quanto riguarda quest’ultima area, l’illuminazione sarà puntata verso il basso per ridurre i riflessi in aree al di fuori dei confini di impianto. Non saranno utilizzate lampade a vapore di mercurio e altri sistemi di illuminazione similari, ma saranno utilizzate luci soffuse, come lampade a fluorescenza, al fine di ridurre i riflessi.

L’impianto delle aree di perforazione sarà invece realizzato con lampade a ioduri metallici di potenza superiore a 500 W ciascuna. In fase di progettazione esecutiva sarà cura della ditta appaltatrice ridurre all’essenziale il sistema di illuminazione, evitando impianti ad alta diffusione della luce munendo gli stessi con appropriati sottofondi per impedirne il riverbero luminoso e la produzione di emissioni di lunghezza d’onda corrispondenti a ultravioletto, viola e blu (per mitigare eventuali disturbi sui chiroterri e sugli uccelli).

Per quanto riguarda le **misure di mitigazione degli effetti indotti da mettere in campo durante la fase di costruzione e perforazione dei pozzi che si protrarrà per ben 23 mesi consecutivi**, si rimanda alla risposta di cui al punto precedente.

In merito al paesaggio: **l'analisi dell'intervisibilità teorica citata nello “Studio”, si deve segnalare che la cartografia del PIT è a scala 1:250.000 ed ha una valenza “teorica” a livello regionale e non può sostituire la valutazione di impatto visivo che deve essere effettuata a livello locale nell'ambito di uno “Studio”,** si rimanda all'elaborato CAS.02.DE.AM.R.073 Relazione paesaggistica e tavole allegate.

In merito al **SISTEMA ANTROPICO**, per quanto riguarda l'affermazione secondo la quale **Nello “Studio” non sono stati considerati gli impatti prodotti dal Progetto sul traffico e Non sono state effettuate simulazioni modellistiche ma solo valutazioni qualitative e parziali** si rimanda al punto 3.1.2.D) punto 4 dell'elaborato **CAS.02.DE.GE.R.077 - INTEGRAZIONI RICHIESTE DA MATTM E RT.**

In merito **ai giudizi di sintesi di tabella 79 e 80 con il metodo adottato**, come già menzionato, la metodologia applicata in questo SIA è stata proposta e sviluppata da Golder Associates sulla base della sua esperienza maturata nel campo delle valutazioni ambientali. Tale metodologia è basata sul modello DSPIR ed è stata affinata dalla stessa Golder Associates al fine di ottenere un metodo di valutazione quali-quantitativo per ridurre il più possibile la soggettività della valutazione. Sulla base di tale metodologia gli impatti positivi previsti sulla componente “sistema antropico” risultano pertanto essere quelli riportati nella Tabella 79 e nella Tabella 80 del SIA. Per una illustrazione più complessiva dei benefici attesi si rimanda al capitolo 1.3 “Motivazione strategiche e finalità del Progetto” e al capitolo 3.8 “Costi-Benefici” del SIA. In particolare il capitolo 1.3 evidenzia, tra le altre cose, che il progetto è finalizzato alla sperimentazione di impianti pilota in campo geotermico, ai sensi delle specifiche normative introdotte per favorire la ricerca e lo sviluppo di nuove centrali geotermoelettriche a ridotto impatto ambientale. Si tratta quindi di un impianto che mira a utilizzare una fonte energetica rinnovabile considerata strategica in ambito nazionale con tecniche di produzione innovative ed efficienti.

Il capitolo 3.8 inoltre offre una panoramica più ampia sui costi-benefici generati dal progetto, focalizzando l'analisi su 3 aspetti principali:

- benefici occupazionali
- benefici economici
- benefici ambientali

Da questa analisi emerge che l'impianto genera una serie di ricadute positive in svariati ambiti e si colloca all'interno di politiche espresse dal Piano Ambientale Energetico Regionale del 2015, che ribadisce la necessità di “aumentare la percentuale di energia proveniente da fonti rinnovabile e il livello di innovazione tecnologica nella produzione energetica”.

In merito agli **studi epidemiologici**, sebbene si ribadisca che emissioni di boro ed arsenico non sono previste nel progetto in esame trattandosi di centrali a ciclo chiuso, si riafferma che verranno messe in atto tutte le indicazioni previste dalla normativa vigente regionale e nazionale.

In merito **al Piano di Monitoraggio Ambientale:**

- Per la componente **“suolo e sottosuolo**, in aggiunta al Progetto di Monitoraggio Ambientale delle componenti “suolo-sottosuolo” e “ambiente idrico” predisposto, nell'ambito dello Studio di Impatto Ambientale, secondo le “Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D.Lgs.152/2006 e s.m.i.; D.Lgs.163/2006 e s.m.i.) si rimanda al paragrafo 5.1.1 del Piano di Monitoraggio

Ambientale dello “Studio” nonché all’elaborato **CAS.02.DE.GE.R.077 - INTEGRAZIONI RICHIESTE DA MATTM E RT.**

- Per la componente “**clima acustico**”, come dichiarato nell’Appendice A dello “Studio”, il Piano di Monitoraggio Acustico sia per le fasi di cantiere che di esercizio sarà eseguito secondo le modalità prescritte dagli Enti pubblici preposti al controllo ambientale di cui all’elaborato **CAS.02.DE.GE.R.077 - INTEGRAZIONI RICHIESTE DA MATTM E RT** al quale si rimanda.

Riguardo l’osservazione sollevata sul **calcolo di impatto acustico durante la fase di perforazione**, secondo la quale sarebbero state **tralasciate le potenze acustiche delle principali sorgenti sonore di un impianto tipo come elencate nell’allegato A della Delibera della Giunta Regionale Regione Toscana n. 1229 del 15/12/2015 (tabella 11)**, si precisa che:

- l’impianto di perforazione scelto potrà essere di tipo idraulico come il DrillMec HH-300 o HH-375. I due impianti sono uguali di dimensioni, l’impianto HH-375 ha solo una maggiore potenza di tiro rispetto all’impianto HH-300. La scelta dell’impianto sarà anche condizionata dalla reperibilità sul mercato;
- riguardo l’impatto acustico, i 116 dB(A) del SIA, si riferiscono ad un impianto di perforazione HH-300 con pompe triplex, circuito fango e generatori accesi, i quali forniscono (dati DrillMec da un rapporto di prova del 2011) un Livello di potenza sonora pari a 111.9 ± 3 dB;
- l’osservazione fa riferimento ad una Delibera della Giunta Regionale Toscana (1229 del 15/12/2015) in cui è riportata una tabella con le principali sorgenti sonore di un impianto di perforazione (rig, sistema fango, generatori, ecc) la cui somma dei livelli di pressione sonora è di 102.05 dB. Inoltre nella delibera si parla di 115 dB come Livello di potenza sonora emessa.

Riteniamo pertanto di aver giustamente stimato il Livello di Potenza sonora emessa dall’impianto di perforazione e da tutti gli equipments a lui necessari per l’attività in oggetto.

Per quanto riguarda **i monitoraggi**, si precisa che in aggiunta a quanto già previsto negli elaborati progettuali, verranno ottemperate le ulteriori prescrizioni delle autorità preposte di cui all’elaborato **CAS.02.DE.GE.R.077 - INTEGRAZIONI RICHIESTE DA MATTM E RT** al quale si rimanda.

In merito alle presunte **carenze documentali**, si conferma che sono stati prodotti tutti gli elaborati richiesti ai fini dell’espletamento della procedura di VIA.

4.5.3. Perizia sull’impatto paesaggistico – Studio Ferrara Associati

In risposta alla perizia del Dott. Ferrara, si comunica che in data 29/07/2016 è stata depositata come integrazione volontaria una relazione paesaggistica per la quale si rimanda all’elaborato **CAS.02.DE.AM.R.073 - RELAZIONE PAESAGGISTICA.**

4.6. In ordine al presunto illegittimo frazionamento della valutazione di impatto ambientale – in ordine alla omessa valutazione della linea MT (ed altre opere connesse) – in ordine alla presunta violazione e/o falsa applicazione della direttiva n. 85/337/CEE del Consiglio del 27/6/1985 come modificata dalle direttive 97/11/CE, 2003/35/CE, 2009/31/CE, 2011/92/UE e 2014/52/UE – in ordine alla presunta violazione e falsa applicazione degli artt. 5, 6 e 19 e ss. del D.Lgs. 152/2006.

Relativamente al contestato illegittimo frazionamento delle procedure di valutazione di impatto ambientale riguardanti il Progetto Pilota Castelnuovo della società RGT – Rete Geotermica Toscana e il progetto di pozzi esplorativi Mensano della società Magma Energy Italia, si precisa quanto segue:

- a) In data 03/12/2014 la società Magma Energy Italia S.r.l. società a responsabilità limitata sottoposta a direzione/coordinamento da parte di Graziella Green Power S.p.A., Via E. Rossi, 9 Arezzo (55% delle quote societarie) e Alterra Power Corp., Vancouver 600 - 800 Dunsmuir Street – Canada (45% delle quote societarie) ha presentato domanda di attivazione del procedimento di V.I.A. unitamente ai relativi elaborati progettuali ed ambientali presso il Settore V.I.A. della Regione Toscana nell’ambito del Permesso di Ricerca per risorse geotermiche denominato Mensano rilasciato dalla Regione Toscana con Decreto n. 2332 del 06/06/2011 e prorogato con Decreto n. 2321 del 03/05/2016;
- b) Con note del 10/12/2015 e del 11/12/2015, successivamente integrate con le note del 20/01/2016 la soc. Tosco Geo S.r.l. in qualità di unico rappresentante della “Rete Geotermica Toscana” ha presentato, ai sensi dell’art. 23 del D.Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii., istanza di valutazione di impatto ambientale relativa al progetto “Impianto pilota geotermico Castelnuovo”.

Il permesso di ricerca Mensano è un permesso “ordinario”, di competenza regionale, il permesso di ricerca Castelnuovo è un permesso “pilota” di competenza statale. Si rimanda inoltre a quanto già espresso al paragrafo 4.5.2.2.1

Il Proponente ha tuttavia cercato di stimare gli effetti cumulativi di un eventuale coltivazione simultanea per i due permessi di ricerca.

I pozzi previsti per il progetto pilota Castelnuovo e quelli esplorativi nell’ambito del permesso di ricerca Mensano hanno come obiettivo lo stesso serbatoio dell’area geotermica di Sesta, attualmente messo in coltivazione da Enel Green Power.

Il modello numerico di reservoir realizzato in collaborazione con Schlumberger/GeothermEx copre l’area Castelnuovo - Mensano- Sesta, ed è stato implementato facendo riferimento a dati pubblicati in letteratura scientifica o disponibili online per pianificare uno sviluppo del progetto Castelnuovo.

Per maggiori spiegazioni si rimanda all’elaborato **CAS.02.DE.GE.R.077 - INTEGRAZIONI RICHIESTE DA MATTM E RT.**

In merito alla presunta violazione della normativa in materia di V.I.A. per non aver minimamente valutato, negli elaborati versati in atti, l’impatto della linea di media tensione (MT) di 11 km che dovrà collegare l’impianto alla rete Enel di distribuzione, come già esplicitato al momento del deposito della documentazione oggetto di osservazioni, il tracciato dell’elettrodotto era ancora in fase di elaborazione da parte di Enel Distribuzione. Dopo averlo ricevuto, in data 29/07/2016 è stato depositato l’elaborato CAS.02.DE.IM.R.074 “Progetto esecutivo per la costruzione ed esercizio di un elettrodotto a 15 kV per la connessione alla rete di E-Distribuzione S.p.A. di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile (vapore geotermico)” e tavole allegate e, in data 19/09/2016, è stato depositato l’elaborato CAS.02.DE.AM.R.075 - Integrazione allo Studio di Impatto Ambientale – Elettrodotto.

4.7.

4.7.1. In merito alla presunta violazione e falsa applicazione del combinato disposto di cui agli art. 22 D. Lgs 152/2006 e s.m.i. e 1 co. 3 allegato VII alla parte seconda del D. Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. – presunta violazione e falsa applicazione del combinato disposto di cui agli artt. 3,4,5 - All. I art. 2 lettere b), c), f), g), i) - All. II art. 5 lettere b), c), f), g), i) del D.P.C.M. 27 dicembre 1988 – presunta violazione e falsa applicazione degli artt. 21 co. 4, 26 D. Lgs 42/2004 e 25 co. 3 G. Lgs 152/2006 – presunta violazione e falsa applicazione del D.P.C.M. 12.12.2005 - sui quadri di riferimento progettuale e ambientale: presunta omessa/erronea valutazione delle componenti ambiente idrico, suolo e sottosuolo, salute pubblica, rumore e vibrazioni, paesaggio – In particolare: presunta erronea valutazione dei profili di rischio connessi alla sismicità indotta – presunto travisamento dello stato dei luoghi.

Si precisa quanto segue:

4.7.2.1 Sub b) ambiente idrico

Per le citazioni dalla relazione della **Dott.ssa Dovera**, si rimanda alle risposte di cui al precedente punto 4.5.2.

4.7.2.2 Sub c) (suolo e sottosuolo) e sub f (salute pubblica)

Per le citazioni dalla relazione della **Dott.ssa Dovera**, si rimanda alle risposte di cui al precedente punto 4.5.2.

Per le citazioni dalla relazione del **Dr. Pálsson**, si rimanda alle risposte di cui al precedente punto 4.5.1.

In merito alle conclusioni della Commissione ICHESE, **Rapporto della Commissione Ichese "Report on the Hydrocarbon Exploration and Seismicity in Emilia Region - International Commission on Hydrocarbon Exploration and Seismicity in the Emilia Region - February 2014**, si comunica che ad integrazione del Progetto di Monitoraggio Ambientale delle componenti "suolo-sottosuolo di cui all'elaborato CAS.02.DE.AM.R.007 STUDIO E MONITORAGGIO DELLA SISMICITA', predisposto sulla base delle Linee Guida contenenti indirizzi e criteri per il monitoraggio della sismicità, delle Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D.Lgs.152/2006 e s.m.i.; D.Lgs.163/2006 e s.m.i.) e tenendo conto delle indicazioni contenute nelle Linee Guida in materia di osservazione degli effetti delle attività antropiche correlate all'estrazione/stoccaggio di idrocarburi e delle relative acque di strato e di procedure di allerta emanate dal Gruppo di Lavoro istituito dal MiSE nel Novembre 2014, si rimanda all'elaborato **CAS.02.DE.GE.R.077 - INTEGRAZIONI RICHIESTE DA MATTM E RT.**

Si precisa che il riferimento all'osservazione del Dr. Pálsson relativa alla presunta mancanza di approfondimenti richiesti dal rapporto ICHESE e alle Linee Guida del MiSE negli allegati allo Studio di Impatto Ambientale è privo di fondamento in quanto, per ammissione dello stesso Dr. Pálsson, l'unico elaborato di cui ha potuto disporre per la formulazione delle proprie osservazioni è presumibilmente il CAS.02.DE.GE.R.001 - RELAZIONE GENERALE e, per quanto riguarda le osservazioni della Dott.ssa Dovera, sono state controdedotte nei paragrafi precedenti.

4.7.2.3 Sub g) : rumore e vibrazioni

Premesso che la Documentazione Previsionale di Impatto Acustico di cui all'Appendice A dello Studio è stata redatta ai sensi dell'art. 8 della Legge n. 447/1995 ed è condotta in conformità alla

D.G.R. Toscana del 21/10/2013, n. 857, si rimanda all’elaborato **CAS.02.DE.GE.R.077 - INTEGRAZIONI RICHIESTE DA MATTM E RT.**

In merito alle presunte riserve del Dr. Pálsson sulla valutazione dell’impatto acustico, è già stata data evidenza in precedenza che per stessa ammissione del Dr. Pálsson l’unico elaborato che gli è stato fornito è presumibilmente il CAS.02.DE.GE.R.001 - RELAZIONE GENERALE pertanto non ha neppure avuto la possibilità di esaminare la Documentazione Previsionale di Impatto Acustico di cui all’Appendice A dello Studio di Impatto Ambientale. Ecco il motivo per il quale afferma che *“Forecast for distribution of noise during drilling, well testing and operation and H2S during well testing is lacking”*, cioè manca la previsione della distribuzione del rumore durante la perforazione, le prove di pozzo e la fase di esercizio. Tale previsione però non è mancante; semplicemente non gli è stata fornita.

4.7.2.4 Sub i): paesaggio

Per le argomentazioni sul paesaggio, si rimanda all’elaborato CAS.02.DE.AM.R.073 - RELAZIONE PAESAGGISTICA.

4.7.3 Sul quadro di riferimento programmatico: presunta manifesta incoerenza con gli obiettivi perseguiti dagli strumenti pianificatori – presunta violazione e falsa applicazione dell’art. 3 lett. b) D.P.C.M. 27 dicembre 1988 – presunto errore sui presupposti di fatto e di diritto

In merito all’affermazione secondo la quale *“una parte consistente delle strutture previste nel progetto siano situate in aree con dissesto conclamato, e come l’impianto ORC e la stazione di produzione siano poste nei pressi di un’area di frana quiescente, quindi suscettibili di essere coinvolte nell’evoluzione di questo dissesto (quanto alla linea MT, non è dato sapere, non essendo stata neanche dichiarata la localizzazione della stessa). Gli obiettivi di tutela degli atti di pianificazione in materia di assetto idrogeologico risultano pertanto manifestamente violati.*

In merito alla coerenza con il P.I.T., l’area destinata alla realizzazione dell’impianto risulta libera da vincoli paesaggistici così come previsti dagli artt. 136 e 142 del D. Lgs 42/2004 e s.m.i. La strada di accesso all’area dell’impianto e delle opere connesse comporterà una modifica alle aree boscate attraversate in quanto saranno realizzati dei tagli della vegetazione. Pertanto l’intervento relativo alla strada di accesso è interessato da vincolo paesaggistico. Si rimanda inoltre all’elaborato CAS.02.DE.AM.R.073 - RELAZIONE PAESAGGISTICA.

Il progetto in esame risulta quindi coerente con il Piano di Indirizzo Territoriale.

In merito al Piano Strutturale del Comune di Castelnuovo Val di Cecina, le cosiddette “Aree di protezione ambientale” dell’art. 49 occupano circa il 70% della superficie totale (88 ha) del Comune ed includono tutto il capoluogo, con l’omonima Centrale geotermoelettrica. Vedasi controdeduzione di cui al par. 2.3.

4.7.4 In merito alla presunta violazione e falsa applicazione dell’art. 22 D. Lgs 152/2006 e s.m.i. co. 3 lettera d)

Conformemente ai dettami del co. 3, lettera d) dell’art. 22 del D.Lgs. 152/2006, lo Studio di Impatto Ambientale non si limita a riportare *“una descrizione sommaria delle principali alternative prese in esame...ivi compresa la cosiddetta opzione zero, con indicazione delle principali ragioni della scelta, sotto il profilo dell’impatto ambientale”*, bensì esplicita come l’ubicazione del progetto è stata effettuata seguendo criteri localizzativi che minimizzassero l’impatto ambientale: esclusione di aree ricadenti o prossime ad aree naturali protette, a SIC, ZPS etc., esclusione di aree soggette a vincolo archeologico, paesaggistico (solo una parte della viabilità ricade in zona soggetta a vincolo

paesaggistico), esclusione di aree a pericolosità geomorfologica elevata, esclusione di aree con colture agricole di particolare pregio... di cui alla Tabella 1 Criteri localizzativi del progetto dello S.I.A. Anche per quanto riguarda i criteri tecnologici, il progetto, mediante soluzioni tecnologiche innovative, prevede la realizzazione di un impianto “a ciclo chiuso” con reiniezione totale dei fluidi estratti - fluido condensato in centrale e gas non condensabili NCG - all'interno delle stesse formazioni di estrazione per evitare la depressurizzazione del serbatoio e per eliminare le emissioni in atmosfera, realizzando tutti i pozzi da una medesima postazione

4.8 Sul principio di precauzione

Il Progetto è stato sviluppato fin dalle sue primissime fasi alla luce del principio di precauzione e dunque sono considerate e trattate, oltre alle conseguenze ambientali certamente prevedibili, anche quelle solo potenziali o meramente indiziate per via di nessi eziologici allo stato semplicemente ipotizzabili.

Del resto, come riportato in premessa allo Studio di Impatto Ambientale, il Progetto attiene a un'opera ricadente nelle categorie da sottoporre a procedura di valutazione di impatto ambientale a livello statale come definito dal punto 7 *quater* dell'Allegato II alla Parte Seconda del D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i. impianti geotermici pilota *di cui all'articolo 1, comma 3-bis, del decreto legislativo 11 febbraio 2010, n. 22 e successive modificazioni*. E in tale valutazione di impatto rilevano le cautele specialmente implicate dal principio di precauzione.

Il SIA è infatti finalizzato a illustrare le caratteristiche dimensionali e tecniche del Progetto, inquadrare lo stesso sia nella programmazione di settore, sia nei documenti di pianificazione territoriale e urbanistica vigenti, nonché a valutare gli impatti, attuali o potenziali, legati alla sua installazione e al suo funzionamento, ovvero anche solo ipoteticamente a ciò riconducibili.

Il SIA è stato pertanto suddiviso nel modo seguente:

- analisi della coerenza del Progetto in relazione alla pianificazione e alla programmazione territoriale e di settore (Quadro di riferimento programmatico);
- descrizione delle caratteristiche tecnologiche e dimensionali del Progetto, dei principali criteri assunti in fase di progettazione e delle motivazioni delle scelte progettuali effettuate (Quadro di riferimento progettuale);
- valutazione dei potenziali effetti che il Progetto può determinare sull'ambiente, con riferimento alla qualità attuale delle componenti ambientali potenzialmente interferite, tenendo conto delle eventuali misure previste per evitare e/o ridurre gli impatti (Quadro di riferimento ambientale);
- descrizione delle misure di monitoraggio proposte per verificare la conformità alle previsioni di impatto ambientale individuate e l'efficacia delle misure di mitigazione adottate (Piano di monitoraggio ambientale): tale ultimo aspetto, sommato alle valutazioni anche solo potenziali del Quadro di riferimento ambientale, garantisce la pronta intercettazione delle manifestazioni di impatto ambientale, che fossero eventualmente sfuggite alla previsione precauzionale, di talché alla valutazione preventiva offerta nel Quadro di riferimento ambientale (che già contempla ogni conseguenza, anche semplicemente ipotizzabile o indiziabile e che perciò si presenta come applicativo del principio di precauzione), si aggiunge l'osservazione postuma della corrispondenza di ogni effetto riscontrato a quanto previsto, giusta i termini del Piano di monitoraggio ambientale, e la verifica dell'efficacia attuale dei sistemi di abbattimento e mitigazione di cui al Progetto.

La metodologia con la quale è stato redatto tale elaborato ha seguito le indicazioni della legislazione di settore, allargando costantemente ogni prognosi fino al grado della mera ipotesi precauzionale: in tale chiave, sono state dapprima valutate le caratteristiche del Progetto che possono costituire elementi di interferenza sulle diverse componenti ambientali; si è quindi proceduto con l'analisi

della qualità delle componenti ambientali interferite e con la valutazione degli impatti, distinguendone la significatività e approfondendo lo studio in base ad essa.

L'analisi della qualità delle componenti ambientali interferite e la valutazione degli impatti sulle medesime è stata effettuata prendendo in considerazione le caratteristiche del territorio nel quale è collocato il Progetto.

Per la redazione del presente Studio sono state esaminate le seguenti fonti di informazioni:

- documenti ufficiali di Stato, Regione, Provincia e Comune, nonché di loro organi tecnici;
- analisi di banche dati di università, enti di ricerca, organizzazioni scientifiche e professionali di riconosciuta capacità tecnico-scientifica;
- articoli scientifici pubblicati su riviste di riferimento;
- documenti relativi a studi e monitoraggi pregressi circa le caratteristiche qualitative dell'ambiente potenzialmente interessato dalla realizzazione del Progetto.

L'approccio precauzionale, che l'osservazione denuncia come mancato nel Progetto, **è stato in realtà costantemente considerato in ogni aspetto della valutazione che sempre ha ricompreso anche le conseguenze di impatto meramente ipotizzabile.**

I contenuti e l'applicabilità del principio comunitario di precauzione, di cui all'articolo 3 ter del D.Lgs. 152/2006, sono delineati nella Comunicazione della Commissione COM(2000) 1 del 2.2.2000; il Progetto svolge una valutazione completa, condotta alla luce dei dati disponibili che risultino maggiormente affidabili, e giunge a conclusioni per le quali si escludono impatti attualmente o potenzialmente non sostenibili (prevede in aggiunta il Piano di monitoraggio ambientale, il quale assicura risultati che nessuna prognosi precauzionale potrebbe assicurare).

Relativamente agli aspetti ambientali, in aggiunta alle metodologie consolidate per la prevenzione e la mitigazione degli effetti (sia scientificamente prevedibili che meramente ipotizzabili) sull'ambiente e sulla salute pubblica connessi alle diverse fasi di ricerca e utilizzazione della risorsa geotermica contenute nello S.I.A., peraltro individuate anche nelle Linee Guida per l'utilizzazione della risorsa geotermica a media e alta entalpia pubblicate dal MiSE nell'ottobre 2016, si rimanda agli ulteriori approfondimenti di cui all'elaborato **CAS.02.DE.GE.R.077 - INTEGRAZIONI RICHIESTE DA MATTM E RT**, formato in risposta alle richieste di integrazioni pervenute da parte del MATTM e della Regione Toscana.

4.9 Omessa valutazione di incidenza – presunta violazione e falsa applicazione degli artt. 5 D.P.R. 8.9.1997 n. 357 e 88 L.R. Toscana 30/2015 – presunta violazione e falsa applicazione dell'art. 10 co. 3 D. Lgs. 152/2006

La Valutazione di Incidenza Ecologica (VINCA o VIEc) è uno studio che permette di valutare il potenziale verificarsi di incidenze negative sui siti appartenenti alla Rete Natura 2000, ovvero sui Siti di Interesse Comunitario (SIC) e sulle Zone di Protezione Speciale (ZPS), in termini di disturbo alle specie floristiche, faunistiche e agli habitat che caratterizzano queste aree. La VINCA è stata introdotta dall'articolo 6 della Direttiva europea “Habitat”, recepita in Italia dapprima con il D.P.R. n. 357/97 e successivamente sostituita dal DPR 12 marzo 2003, n. 120.

L'articolo 6 del DPR 120/2003, recante modifiche all'articolo 5 del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, al comma 3 stabilisce che *“I proponenti di interventi non direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti nel sito, ma che possono avere incidenze significative sul sito stesso, singolarmente o congiuntamente ad altri interventi, presentano, ai fini della valutazione di incidenza,*

uno studio volto ad individuare e valutare, secondo gli indirizzi espressi nell'allegato G, i principali effetti che detti interventi possono avere sul proposto sito di importanza comunitaria [pSIC], sul sito di importanza comunitaria [SIC] o sulla zona di protezione speciale di conservazione [ZPS], tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi".

La Regione Toscana con la L.R. 56 /2000, abrogata e sostituita dalla L.R. 30/2015 (Norme per la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturalistico-ambientale regionale), ha definito la propria rete ecologica regionale composta dall'insieme dei SIC, delle ZPS e di ulteriori aree tutelate chiamate SIR (Siti di Interesse Regionale). Queste ultime aree, non comprese nella Rete Natura 2000 ai sensi del DPR 120/2003 e della Direttiva CE 43/92 "Habitat", sono state individuate dalla Regione Toscana con lo scopo di ampliare il quadro d'azione comunitario tutelando anche habitat e specie animali e vegetali non contemplati fra quelli da tutelare previsti dalle direttive comunitarie. Dal giugno 2015 per tali aree, ai sensi dell'art.116 della L.R. 30/2015, è stata avviata, dai competenti uffici regionali, una specifica ricognizione volta a verificare la loro potenziale ascrivibilità ad una delle tipologie di area protetta previste dall'attuale normativa regionale (SIC, ZPS, Riserva regionale).

L'Articolo 88 comma 1 della LR 30/2015 recita *"I proponenti di interventi o progetti non direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti o necessari alla gestione dei siti, ma che interessano in tutto o in parte pSIC e siti della Rete Natura 2000, o che possono avere incidenze significative sugli stessi siti, anche se ubicati al loro esterno, singolarmente o congiuntamente ad altri interventi, presentano alle autorità competenti di cui al presente articolo, ai fini della valutazione d'incidenza ai sensi all'articolo 5 del d.p.r. 357/1997, un apposito studio volto a individuare i principali effetti sul sito, tenuto conto degli obiettivi di conservazione del medesimo".*

Il SIR più prossimo all'area di Progetto è il SIR "Valle del Pavone e Rocca Sillana", a circa 800 m in linea d'aria dalla zona di intervento. Essendo l'area di Progetto ubicata esternamente al SIR e non prevedendo significative incidenze su di esso in termini di frammentazione, perturbazione e cambiamenti degli elementi principali del sito, non è stata presentata una Valutazione di incidenza ai sensi dell'Art.88 comma 1 della LR 30/2015 della Regione Toscana ed ai sensi dell'articolo 5 del DPR 120/2003.

4.10 Presunta violazione del combinato disposto di cui al D.M. 5 settembre 1994 parte I lettera a) voce 107 - D. M. 3 dicembre 1985 Tabella B voce 601 - art. 216 Testo Unico Leggi Sanitarie – Presunta violazione del D. Lgs. 334/99 "Attuazione della direttiva 96/82/CE relativa al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose" come modificato dal D. Lgs. 238/2005 (di recepimento della direttiva 2003/105/CE - c.d. "Seveso Ter")

L'affermazione *"L'impianto pilota rientra tra le industrie insalubri di 1^ classe, per essere iscritto nell'elenco di cui al D.M. 5 settembre 1994 lettera parte I lettera a) voce 107, nella quale rientrano gli impianti che utilizzano sostanze classificate come pericolose ai sensi del D.M. 3 dicembre 1985 (all'interno del quale alla Tabella B voce 601 rientrano gli "Idrocarburi", quali quelli che saranno utilizzati nell'impianto ORC* è priva di fondamento in quanto :

L'impianto non è assoggettabile ai requisiti del Decreto Legislativo 105/2015 (cd. Seveso-ter), in quanto il fluido di lavoro R245fa (1,1,1,3,3-pentafluoropropano) non rientra in alcuna delle categorie di cui all'allegato 1 né è compreso nella lista di cui all'allegato 2 del Decreto stesso. Il fluido infatti non presenta alcuna caratteristica intrinseca di pericolosità di cui al Regolamento UE 1272/2008."

Inoltre:

- a) L'impianto pilota non rientra tra le industrie insalubri;
- b) L'impianto pilota non è iscritto nell'elenco di cui al D.M. 5 settembre 1994 lettera parte I lettera a) voce 107: "Sostanze chimiche classificate come pericolose dal decreto ministeriale 3 dicembre 1985. Produttori di olio delle sanse - produzione, impiego, deposito" - non pertinente al progetto in esame.
- c) Nell'impianto ORC non saranno utilizzati idrocarburi pertanto il riferimento al D.M. 3 dicembre 1985 Tabella B voce 601 – Idrocarburi e/o 602 Idrocarburi alogenati non è pertinente.
- d) Non è previsto l'utilizzo di idrocarburi alogenati pertanto il riferimento alla voce 602 del D.M. 3 dicembre 1985 – Tabella B non è pertinente
- e) La non pertinenza di cui al precedente punto a) implica anche la non pertinenza dell'applicazione dell'art. 216 del R.D. 27 luglio 1934 n. 1265 e comunque per le distanze dalle abitazioni, annessi agricoli ed agriturismi si rimanda all'elaborato CAS.02.DE.AM.R.073 Relazione Paesaggistica e Tavole allegate.
- f) Non essendo previsto l'utilizzo di idrocarburi, il riferimento al D.Lgs. 334/99 e ss.mm.ii. non è pertinente.
- g) In merito al riferimento alla direttiva 2003/105/CE, la direttiva 2012/18/UE (cd. "Seveso III") sul controllo del pericolo di incidenti rilevanti connessi con sostanze pericolose sostituisce integralmente, a partire dal 1° giugno 2015, le direttive 96/82/CE (cd. "Seveso II"), recepita in Italia con il D. lgs 334/99, e 2003/105/CE, recepita con il D.lgs. 238/05 sul controllo del pericolo di incidenti rilevanti connessi con sostanze pericolose. L'aggiornamento della normativa comunitaria in materia di controllo del pericolo di incidenti rilevanti connessi a determinate sostanze pericolose è, in primis, dovuto alla necessità di adeguare la disciplina al recente cambiamento del sistema di classificazione delle sostanze chimiche. Tale cambiamento è stato introdotto con il regolamento CE n. 1272/2008, relativo alla classificazione, all'etichettatura ed all'imballaggio delle sostanze e delle miscele, al fine di armonizzare il sistema di individuazione e catalogazione dei prodotti chimici all'interno dell'Unione europea con quello adottato a livello internazionale in ambito ONU (GHS - Globally Harmonised System of Classification and Labelling of Chemicals).
Il progetto in esame prevede che la centrale generi energia elettrica sfruttando il calore della risorsa geotermica mediante il ciclo binario ORC con refrigerante R245fa (1,1,1,3,3 – pentafluoropropano) come fluido di lavoro, il quale non è né tossico né infiammabile. Si rimanda all'elaborato di progetto CAS.02.DE.IM.R.061 - SCHEDA SICUREZZA FLUIDO IMPIANTO ORC nel quale è inserita la relativa scheda di sicurezza. La non infiammabilità e non tossicità di tale refrigerante comporta la non applicabilità delle misure di sicurezza di cui alla direttiva 2012/18/UE (cd. "Seveso III").
Si rimanda comunque all'elaborato CAS.02.DE.IM.R.060 - DESCRIZIONE DI DETTAGLIO IMPIANTO ORC_SECRETATO per i sistemi ausiliari di impianto (controllo, rilevamento, protezione antincendio).

5. Osservazione DVA-2016-0008317, Osservazione DVA-2016-0008313 Giuseppe Carai, Osservazione DVA-2016-0008322 Maurizio Quercini, Osservazione DVA-2016-0008325 Luana Vagheggini, Osservazione DVA-2016-0008381 Marina Sartor, Osservazione DVA-2016-0008323 Leonardo Ieva, Osservazione DVA-2016-0007838 Emanuela Maglio

5.1. In merito all'affermazione secondo la quale *il progetto in esame descrive in numerose pagine i presunti inevitabili effetti sismici indotti dalla reiniezione del fluido geotermico nel sottosuoloche non vi sono calcoli specifici sull'effetto della sismicità indotta dall'impianto avrà sugli edifici costruiti nel periodo antecedente all'entrata in vigore delle ultime normative antisismiche*, tale affermazione risulta priva di fondamento; negli elaborati progettuali si afferma che verranno messi in atto i dispositivi per il monitoraggio sismico e si rimanda inoltre all'elaborato **CAS.02.DE.GE.R.077 –INTEGRAZIONI RICHIESTE DA MATTM E RT** per le ulteriori indicazioni metodologiche ed operative prescritte dalle autorità preposte.

5.2. In merito all'affermazione secondo la quale *manca nel progetto un'assunzione di responsabilità della ToscoGeo S.r.l. nel caso in cui gli effetti sismici determinino lesioni di qualunque genere alle abitazioni ed edifici accessori*, si rimanda ai requisiti della capacità economica dei proponenti di cui alla Circolare 9 luglio 2015 del Ministero dello Sviluppo Economico – AOO Energia, Strutture DGRME prot. 0014857 del 09/07/2015.

6. Osservazione DVA-2016-0008370 Antonio Moni

In merito all'osservazione secondo la quale *In questo tipo di attività le quantità di acqua in gioco possono notoriamente essere molto rilevanti, specie nella fase cosiddetta di perdita di circolazione.....quello che si dice sulle modalità di approvvigionamento non è né sufficiente né rassicurante*, si rimanda all'elaborato CAS-02-DE-CI-R-017 RELAZIONE IDROLOGICAIDRAULICA e all'elaborato **CAS.02.DE.GE.R.077 - INTEGRAZIONI RICHIESTE DA MATTM E RT**.

7. Osservazione DVA-2016-0007641 Zarpellon Luisa

Premesso che l'Agriturismo "Nerbona" di proprietà dell'osservante dista più di 15 km dall'area del progetto in esame, si rimanda all'elaborato CAS.02.DE.AM.R.073 Relazione Paesaggistica e all'elaborato CAS-02-DE-AM-R-011 RELAZIONE ARCHITETTONICA DI INTERVENTO per la sostenibilità ambientale del progetto.

8. Osservazione DVA-2016-0007729 Deiana Roberto

In merito ai timori che *le emissioni in aria possano avere effetti negativi sulla qualità dei cereali e dei foraggi e anche sulla vita stessa delle api*, si precisa che l'impianto è a ciclo chiuso e non prevede emissioni in atmosfera.

In merito all'affermazione secondo la quale *questo territorio è vocato da sempre all'agricoltura e all'allevamento in quanto l'area di Montecastelli Pisano è l'unica parte del comune di Castelnuovo Val di Cecina non interessata dallo sfruttamento geotermico*, si rimanda alla controdeduzione 2.3. nonché all'elaborato **CAS.02.DE.GE.R.077 - INTEGRAZIONI RICHIESTE DA MATTM E RT**.

9. Osservazione DVA-2016-0008022 Tiziana Biligiardi

In merito alle *certificazioni di produzioni agricole biologiche*, si rimanda al paragrafo 4.12.1.2 dell'elaborato CAS.02.DE.AM.R.005 - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE.

10. Osservazione DVA-2016-0008038 Pio Chiari

In merito ai paventati **danni alla vigna ed agli olivi** di proprietà dell'osservante, si precisa che l'impianto è a ciclo chiuso e non prevede emissioni in atmosfera e si rimanda all'elaborato **CAS.02.DE.GE.R.077 - INTEGRAZIONI RICHIESTE DA MATTM E RT.**

11. Osservazione DVA-2016-0008345 Anastasia Lai

In merito alla **visibilità dall'abitato di Montecastelli Pisano**, si rimanda all'elaborato CAS.02.DE.AM.R.073 - RELAZIONE PAESAGGISTICA e Tavola 3 A Visibilità Centrale e Tavola 3B Visibilità Elettrodotto.

In merito al **piano di risarcimento**, si rimanda ai requisiti sulle capacità economiche dei proponenti di cui alla Circolare 9 Luglio 2015 del Ministero dello Sviluppo Economico – AOO Energia, Strutture DGRME prot. 0014857 del 09/07/2015.

12. Osservazione DVA-2016-0008347 Patrizia Candelora

In merito agli **impatti del traffico sulla SP27** si rimanda all'elaborato **CAS.02.DE.GE.R.077 - INTEGRAZIONI RICHIESTE DA MATTM E RT.**

In merito al **monitoraggio della polverosità generata dal processo produttivo** si rimanda ai paragrafi 4.4.1.2 e 4.4.2 dell'elaborato CAS-02-DE-AM-R-005-005 Studio di Impatto Ambientale e all'elaborato **CAS.02.DE.GE.R.077 - INTEGRAZIONI RICHIESTE DA MATTM E RT.**

In merito al **richiesto supporto di ARPAT per posizionamento delle stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria** – si rimanda ai paragrafi 4.4.1.2 e 4.4.2 dell'elaborato CAS-02-DE-AM-R-005-005 Studio di Impatto Ambientale e all'elaborato **CAS.02.DE.GE.R.077 - INTEGRAZIONI RICHIESTE DA MATTM E RT.**

In merito al **monitoraggio acustico**, si rimanda al paragrafo 5.2 e all'Appendice A Documentazione Previsionale di Impatto Acustico dell'elaborato CAS.02.DE.AM.R.005 Studio di Impatto Ambientale e all'elaborato **CAS.02.DE.GE.R.077 - INTEGRAZIONI RICHIESTE DA MATTM E RT.**

In merito ai riferimenti **all'art. 49 del regolamento Urbanistico** del Comune di Castelnuovo Val di Cecina si rimanda alla controdeduzione di cui al punto 2.3.

13. Osservazione DVA-2016-0008348 Gianfranco Cambi

In merito all'affermazione secondo la quale **....i posti di lavoro che si perderebbero in quei settori economici che...sarebbero irrimediabilmente danneggiati dalla presenza di un cantiere tanto invasivo e si parla di posti di lavoro relativi solo alla fase cantieristica**, si rimanda all'elaborato CAS.02.DE.GE.R.072 e Allegati n. 1 e n. 2 nel quale è stato analizzato il numero di occupati nei vari settori del territorio comunale e sono state riportate le previsioni occupazionali correlate direttamente alla realizzazione del progetto sia durante la fase cantieristica che durante la fase di esercizio, così come indirette correlate a proposte di sviluppo correlate alla sua realizzazione.

14. Osservazione DVA-2016-0008350 Philipp Bonhoeffer

L'impegno, non solo finanziario, messo in atto per la riqualificazione urbanistica di Montecastelli Pisano da parte dell'osservante è encomiabile, così come la realizzazione dell'associazione che

promuove a livello internazionale la cultura musicale e scientifica. In merito all’affermazione secondo la quale **...un’industrializzazione, come quella progettata dalla società ToscoGeo, risulta incompatibile e dannosa economicamente per un’attività rivolta ad un turismo internazionale e culturalmente qualificato che necessita di godere del silenzio e dell’armonia del paesaggio che ad oggi caratterizza Montecatelli e la Toscana**, si rimanda agli elaborati CAS.02.DE.AM.R.073 - RELAZIONE PAESAGGISTICA e Tavole allegate, le quali mostrano come la localizzazione dell’impianto, oltre ad aver tenuto conto di numerosi criteri di natura vincolistica, socioeconomica, culturale, ambientale e tecnica, ha anche prestato particolare attenzione alla limitazione della visibilità dal borgo di Montecatelli e dai principali recettori sensibili, come evidenziato nella Tavola 3° allegata alla citata relazione. Inoltre si rimanda all’elaborato CAS.02.DE.AM.R.011 - RELAZIONE ARCHITETTONICA DI INTERVENTO nella quale si può vedere come siano state adottate soluzioni tecniche e architettoniche innovative finalizzate alla miglior tutela possibile del contesto ambientale e paesaggistico dell’area del progetto in esame.

15. Osservazione DVA-2016-0008351 - Valentina Bartalesi Lenzi

In merito **all’art. 49 del R.U. del Comune di Castelnuovo Val di Cecina**, si rimanda alla controdeduzione di cui al punto 2.3.

In merito al **rilancio turistico dell’area** e al **timore della possibile svalutazione del mercato immobiliare**, si rimanda al paragrafo 4.12.1.2 dello Studio di Impatto Ambientale e all’elaborato CAS-02-DE-GE-R-072 Ricadute socio-economiche del progetto sul territorio interessato.

In merito alla **visibilità** da Montecatelli Pisano, si rimanda agli elaborati CAS.02.DE.AM.R.073 - RELAZIONE PAESAGGISTICA e Tavole allegate

16. Osservazione DVA-2016-0008352 - Aurelio Vagheggin

Non appena fornita da Enel Distribuzione, la documentazione relativa al **tracciato di collegamento** è stata depositata in data 01/08/2016; si rimanda agli elaborati CAS.02.DE.IM.R.074 - PROGETTO ESECUTIVO ELETTRODOTTO e tavole allegate.

17. Osservazione DVA-2016-0008377 Gilda Garaffi, Osservazione DVA-2016-0008390 Francesco Moni

In merito alle informazioni sul **permesso di ricerca “Mensano”** e al progetto “Castelnuovo” in termini di procedimenti e proponenti, si rimanda alla controdeduzione alle osservazioni di cui al paragrafo 4.5.2 e 4.5.2.2.14.5.2.2.1.

18. Osservazione DVA-2016-0008379 Valeria Rinaldi

In merito all’analisi delle **strutture ricettive** dell’area di progetto si rimanda al paragrafo 4.12.1.2 dello Studio di Impatto Ambientale e all’elaborato CAS.02.DE.GE.R.072 - RICADUTE SOCIO-ECONOMICHE del progetto sul territorio interessato.

19. Osservazione DVA-2016-0008380 Claudio Bacci

In merito all’affermazione **dal Vs. progetto si evince che la reiniezione di gas verrà fatta con pressioni superiori ai 60bar.....che i gas in oggetto sono corrosivi anche con i metalli più nobili e i gas sono pesanti e la centrale è posizionata in una valle e a ridosso della mia proprietà, di altre**

abitazioni e di un borgo medioevale, si precisa che i gas verranno compressi fino a pressioni dell'ordine di 60 bar per favorire la parziale dissoluzione di questi e il trascinarsi in pozzo della parte restante ma la portata di questi è minore rispetto al condensato (8% del totale) che invece verrà immesso per caduta o con modeste sovrappressioni.

A seguito della fase autorizzativa sarà realizzato il progetto esecutivo dei pozzi con eventuale progetto metallurgico.

In merito alla richiesta **quali sicurezze sono previste in caso di fuoriuscita accidentale dei gas causate da eventuali rotture o scoppio delle tubazioni o intasamenti ..nella tubazione di reiniezione...al fine della salvaguardia delle vite umane in quanto una fuoriuscita di gas nella valle potrebbe portare alla morte di tutte le forme di vita**, si precisa che relativamente alle sicurezze previste in caso di fuoriuscite accidentali si rimanda all'elaborato progettuale CAS.02.DE.IM.R.062 - RELAZIONE TECNICA IMPIANTO ORC_SECRETATO e all'elaborato **CAS.02.DE.GE.R.077 - INTEGRAZIONI RICHIESTE DA MATTM E RT.**

In merito alla **salvaguardia della caratteristica del luogo** si rimanda agli elaborati CAS.02.DE.AM.R.073 - RELAZIONE PAESAGGISTICA e Tavole allegate

In merito alla **salvaguardia delle colture biologiche**, si precisa che l'impianto è a ciclo chiuso e non prevede emissioni in atmosfera e si rimanda inoltre all'elaborato **CAS.02.DE.GE.R.077 - INTEGRAZIONI RICHIESTE DA MATTM E RT.**

20. Osservazione DVA-2016-0008376 Noemi Gonda

In merito alla **visibilità della centrale** e alle paventate **ripercussioni** negative **sul turismo** e sulla **svalutazione degli immobili**, si rimanda agli elaborati CAS.02.DE.AM.R.073 - RELAZIONE PAESAGGISTICA e Tavole allegate e CAS.02.DE.GE.R.072 - RICADUTE SOCIO-ECONOMICHE del progetto sul territorio interessato.

In merito agli **impatti su fauna, flora, salute** si rimanda all'elaborato CAS.02.DE.AM.R.005 - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE.

21. Osservazione DVA-2016-0008372 Giovan Pasquino Martignoni

In merito alle preoccupazioni sulla **viabilità esistente**, si precisa che sarà interessata solo temporaneamente dal transito dei mezzi

Per gli **impatti acustici** si rimanda all'Appendice A dell'elaborato CAS.02.DE.AM.R.005 - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE e all'elaborato **CAS.02.DE.GE.R.077 - INTEGRAZIONI RICHIESTE DA MATTM E RT.**

Per gli **impatti olfattivi transitori**, comunque saranno di gran lunga meno fastidiosi di quelli costantemente presenti.

22. Osservazione DVA-2016-0008371 Luisa Hop

In merito alle **produzioni agricole**, si rimanda all'elaborato CAS.02.DE.AM.R.005 - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE e CAS.02.DE.GE.R.072 - RICADUTE SOCIO-ECONOMICHE del progetto sul territorio interessato.

23. Osservazione DVA-2016-0008375 Chiara Mezzedimi

In merito *all’art. 49 del Piano Strutturale del Comune di Castelnuovo Val di Cecina...all’assenza di insediamenti diversi da quelli agricoli ed abitativi ... alle caratteristiche del luogo che risulta massivamente incontaminato* si rimanda alla controdeduzione di cui al punto 2.3.

In merito al *“silenzio.....caratteristica peculiare della zona”* si rimanda all’Appendice A dell’elaborato Studio di Impatto Ambientale.

In merito al *“buio di cui si può godere in poche zone residue del territorio regionale e nazionale”* si rimanda agli elaborati CAS.02.DE.AM.R.073 - RELAZIONE PAESAGGISTICA e Tavole allegate per la visibilità del progetto in esame. Come si può notare dalla Tavola 3A-Visibilità Centrale la visibilità dall’Agriturismo Fattoria San Paolo, sito c/o il Podere Casetta di Montecastelli come da figura seguente (<http://www.fattoriasanpaolo.it/dove-siamo.asp>) risulta limitata o assente in quanto in direzione nord, verso l’area di progetto, vi sono aree boscate che impediscono la visuale come dalla vista del punto di visuale n. 1 riportata alla figura 44, pagina 81, della Relazione Paesaggistica.

DOVE SIAMO

Fattoria San Paolo

Podere Casetto, 33 - Montecastelli Pisano - Castelnuovo Val di Cecina 56041 (Pisa) - Italy

Coordinate GPS: 43.239956, 10.977369



Fig. 9 - Posizione Fattoria San Paolo

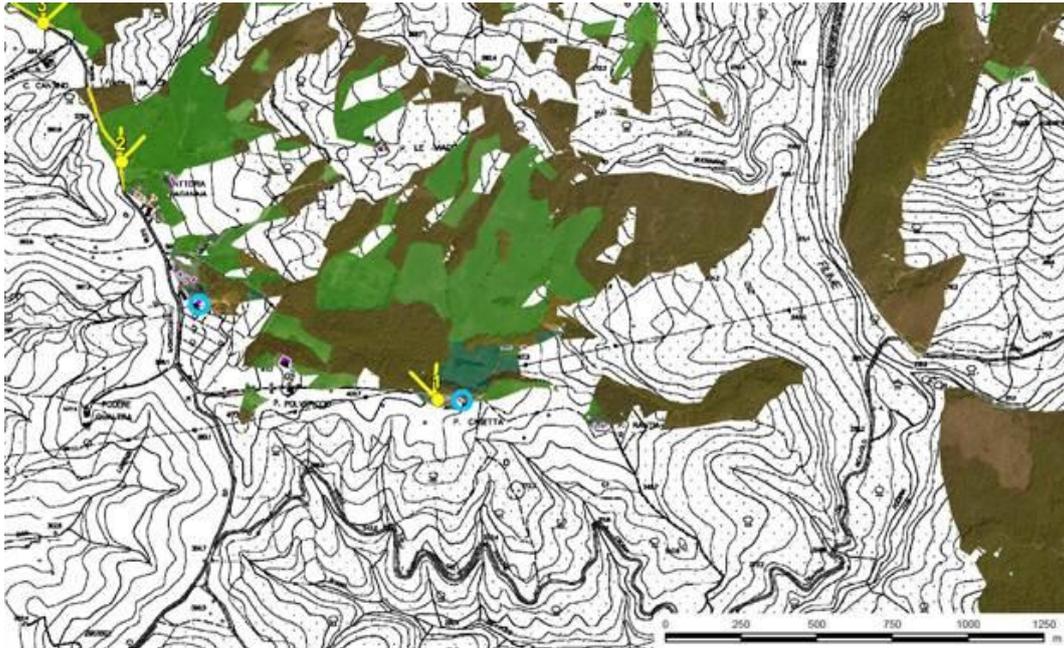


Fig. 10 - Ritaglio Tavola 3A- Visibilità Centrale dall’Agriturismo Fattoria San Paolo



Fig. 11 - Vista dal punto di visuale 1 verso ovest (non è riportata la vista verso nord in direzione della centrale poiché la quinta arborea presente la renderebbe poco significativa)

Si segnala che la Centrale di Sesta con adiacente il Sesta Lab rappresenta la maggior fonte di luminosità della zona e risulta visibile da una vasta area di territorio compreso il paese di Montecastelli, senza la presenza di barriere vegetazionali come da mappa seguente.

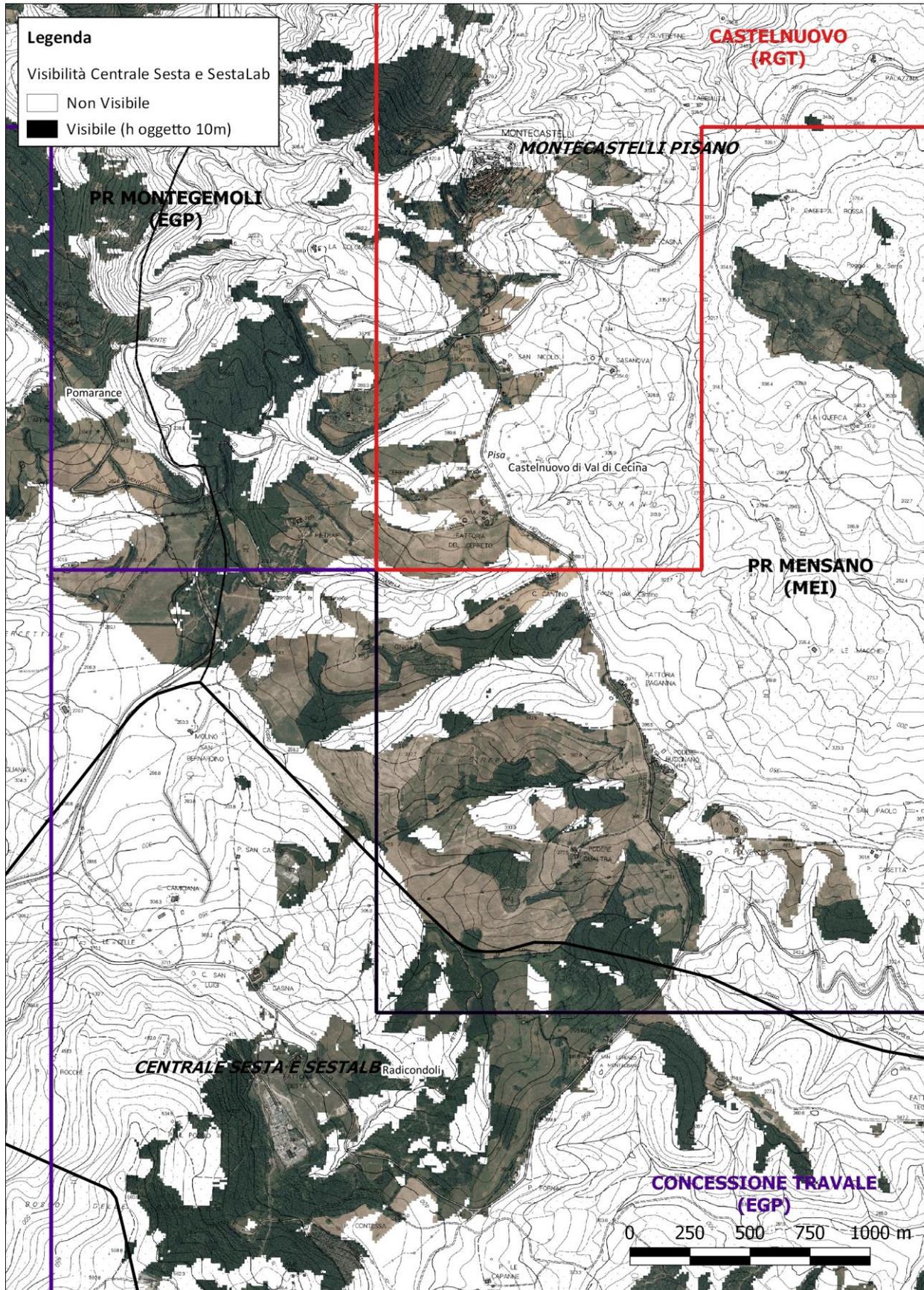


Fig. 12 - Visibilità Centrale di Sesta e di Sesta Lab

In merito all’**“impatto distruttivo sull’assetto socio economico dell’area”** si rimanda all’elaborato CAS.02.DE.GE.R.072 Ricadute socio-economiche del progetto sul territorio interessato.

24. Osservazione DVA-2016-0008382 Margherita Bosio

In merito ai **“motivi della localizzazione del progetto”** in esame e all’affermazione che **“non sono mai stati fatti studi sulla presenza e sulla qualità dei fluidi geotermici in quella zona”** si rimanda al paragrafo 2 dell’elaborato CAS.02.DE.GE.R.001 - RELAZIONE GENERALE.

25. Osservazione DVA-2016-0008387 Gastone Bulleri

In merito all’affermazione secondo la quale **“le informazioni relative alle stratigrafie dei pozzi citati alle pag. 133 e 134 del Progetto Tecnico non hanno corrispondenza con la fonte riportata”**, si precisa che non esiste un elaborato denominato Progetto Tecnico. Si presume che l’osservante si riferisca alle pagine 133 e 134 dello Studio di Impatto Ambientale che riportano la costruzione del modello geologico del Permesso Castelnuovo.

Le stratigrafie dei pozzi esistenti attorno all’area del Permesso Sperimentale sono pubbliche sul database dell’Unmig (MiSE) come citato nel documento Relazione Geologico-Mineraria:

http://unmig.mise.gov.it/unmig/geotermia/pozzi/irg_pozzi.asp

Stratigrafia pozzi e modello geologico di Castelnuovo

Invece, le stratigrafie dei pozzi di Castelnuovo sono definite dal modello geologico 3D dell’area in oggetto elaborato dai numerosi dati disponibili in letteratura e i nuovi dati geologici di superficie acquisiti nell’attività esplorativa svolta da Magma Energy Italia nel permesso “Mensano”. Il modello geologico contiene una pila stratigrafica che, seppur semplificata, rappresenta le diverse formazioni affioranti e raggiunte delle perforazioni alle quali è possibile assegnare differenti proprietà petrofisiche (e.g. densità, suscettività magnetica, conducibilità termica, porosità, ecc.) significative per un modello geotermico.

La pila stratigrafica è quindi risultata essere così definita:

<i>Simbolo</i>	<i>Complesso geologico</i>	<i>Unità tettonica</i>	<i>Unità geotermica</i>
	Sedimenti Pliocenici	Unità neoautoctone	Formazioni di Copertura
	Sedimenti Miocenici		
	Compl. Ofiolitif.: Argille a Palombini	Unità alloctone	
	Complesso Ofiolitifero: Ofioliti		
	Flysch di Monteverdi M.mo		
	Anidriti di Burano	Unità autoctone	Potenziale serbatoio
	Verrucano e Complesso a Scaglie		
	Basamento Metamorfico		

Fig. 13 - Pila stratigrafica

Tale informazione è riportata nei seguenti documenti:

- CAS.02.DE.AM.R.005 - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
- CAS.02.DE.GR.R.058 - RELAZIONE GEOLOGICO-MINERARIA
- CAS.02.DE.PE.R.059 - PROGETTO DI PERFORAZIONE

Successivamente, la modellizzazione si è sviluppata elaborando i dati sulle stratigrafie di pozzo e si è poi passati alla digitalizzazione dei dati geologici provenienti dalla carta geologica e da sezioni geologiche appositamente interpretate, congiuntamente ai dati geofisici.

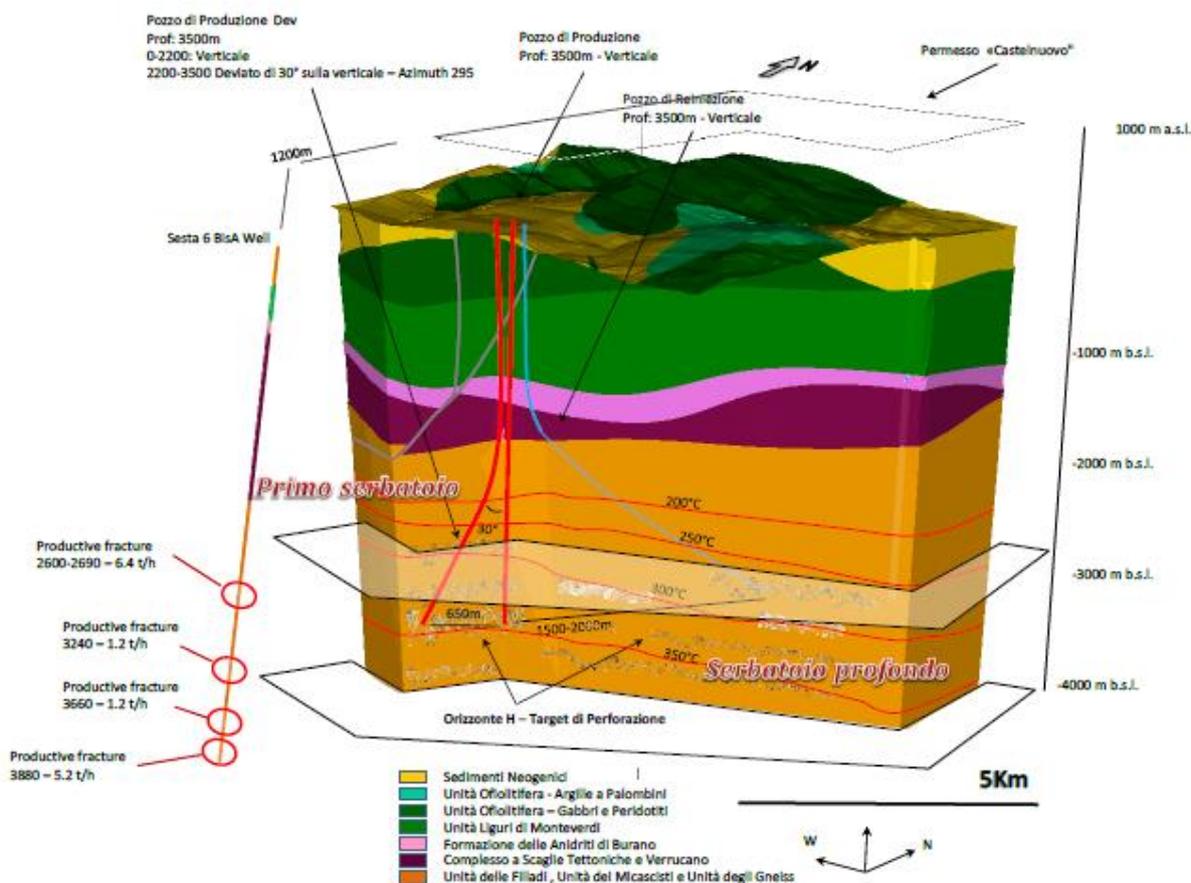
In base alla ricostruzione tridimensionale della struttura geologica che è stata eseguita, le stratigrafie attese per i pozzi di produzione e reiniezione sono le seguenti:

CAS-P1	
0-150	Neogene
150-650	Complesso Ofiolitifero
650-1100	Unità di Monteverdi
1100-1550	Anidriti di Burano
1550-1750	Verrucano
1750-F.P.	Complesso Metamorfico

CAS-I	
0-150	Neogene
150-650	Complesso Ofiolitifero
650-1100	Unità di Monteverdi
1100-1750	Anidriti di Burano
1750-1950	Verrucano
1950-F.P.	Complesso Metamorfico

CAS-P2	
0-150	Neogene
150-650	Complesso Ofiolitifero
650-1100	Unità di Monteverdi
1100-1600	Anidriti di Burano
1600-1800	Verrucano
1800-F.P.	Complesso Metamorfico

Fig. 14 - Stratigrafie attese dei pozzi del Progetto CASTELNUOVO



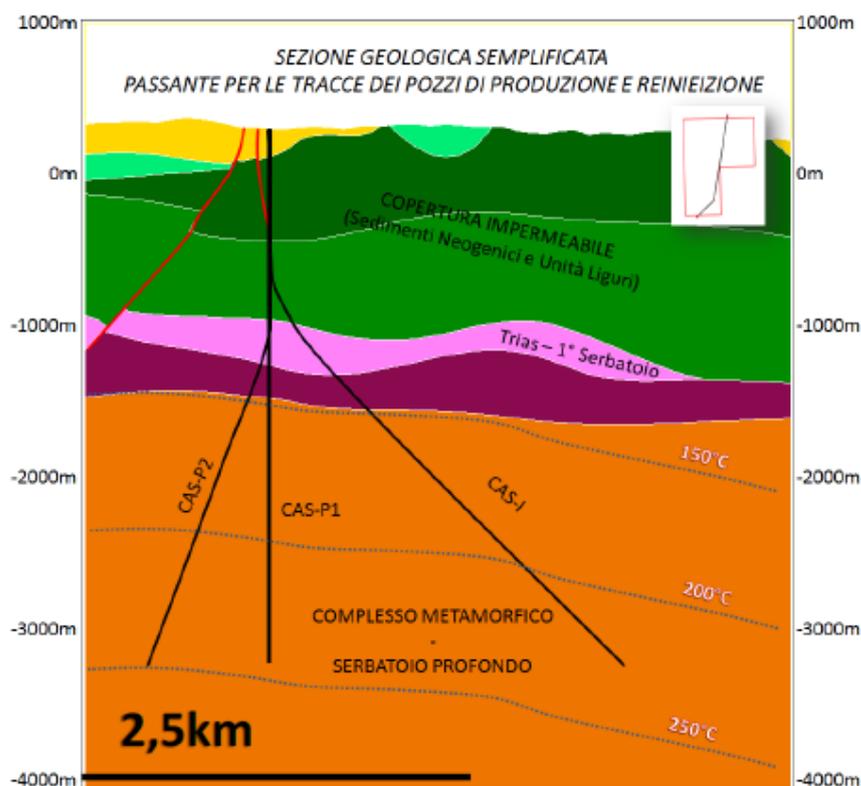


Fig. 15 - Modello Geologico 3D e sezione geologica semplificata passante per i profili dei pozzi

26. Osservazione DVA-2016-0008421 Tamara Carli

In merito alla proposta di **“prevedere la sperimentazione usando uno dei molti pozzi inutilizzati esistenti sul territorio”** si precisa che la normativa vigente non lo consente.

27. Osservazione DVA-2016-0008391 Mario Giotti

In merito all’affermazione secondo la quale **“non risultano chiare le modalità di effettuazione delle prove e le modalità di reiniezione dei fluidi eventualmente intercettati....non sono state dichiarate le modalità di conduzione e di verifica delle tubazioni al fine di evitare sversamenti e potenziali inquinamenti.**

Per tali informazioni si rimanda all’elaborato CAS.02.DE.PE.R.059 - PROGETTO DI PERFORAZIONE; al capitolo 6 **Logs e test** viene descritta l’esecuzione di prove di erogazione brevi a fine perforazione. Le prove di produzione a lungo termine possono essere condotte a seconda delle circostanze. Si rimanda inoltre all’elaborato **CAS.02.DE.GE.R.077 - INTEGRAZIONI RICHIESTE DA MATTM E RT.**

In merito alla richiesta **“come viene monitorato il pozzo e con quale sperimentazione”** si precisa che le modalità di monitoraggio dei pozzi sono descritte nel documento Progetto di Perforazione (Secretato) e nel SIA. Le modalità ed il programma di perforazione sono riportate nel documento secretato Progetto di Perforazione, ma anche nei documenti pubblici come al capitolo 4.3 della Relazione Generale e nel SIA.

Sono descritti anche tutti i sistemi dell’impianto di perforazione, dal sistema fango, al sistema di perforazione e ai controlli del pozzo.

Durante la vita di esercizio di ogni pozzo vengono effettuati una serie di controlli con frequenza prestabilita destinati alla verifica della sua affidabilità strutturale. Tali controlli sono riconducibili a

ispezioni non distruttive della struttura del pozzo allo scopo di monitorare alcuni parametri che possono fornire indicazioni sulla sua affidabilità e vita residua.

**28. Osservazione DVA-2016-0007569 - Associazione Legambiente Pisa in data 18/03/2016,
Osservazione DVA-2016-0008197 Legambiente Pisa 25/03/2016**

Si precisa innanzitutto che il procedimento in esame è relativo al progetto “Castelnuovo”, non al procedimento di valutazione di Impatto Ambientale per n. 2 pozzi esplorativi nell’ambito del permesso di ricerca Mensano.

In premessa al “Rapporto Comuni Rinnovabili 2016, edito da Legambiente con il contributo di Enel Green Power e in collaborazione con il GSE, Legambiente afferma che *“Il mondo dell’energia sta cambiando velocemente spinto da investimenti e innovazioni nelle fonti rinnovabili.....L’Italia è al centro di questi cambiamenti, perché la crescita delle fonti rinnovabili ha portato in dieci anni il contributo rispetto ai consumi dal 15 al 35,5% attraverso un modello distribuito nel territorio con 850mila impianti da Nord a Sud, dalle aree interne alle grandi città.... È arrivato dunque il momento di capire come il nostro Paese può cogliere i vantaggi della rivoluzione in corso nel sistema energetico, che sarà centrale nella lotta ai cambiamenti climatici e nel definire una nuova economia. Siamo infatti a un nuovo tornante di questo percorso di innovazione, dove gli incredibili miglioramenti avvenuti nell’efficienza di queste tecnologie e nella riduzione dei costi, viaggiano di pari passo con una profonda innovazione nella gestione degli impianti, alle reti di distribuzione e ai sistemi di accumulo. E in questa prospettiva **diventa possibile dare risposta ai problemi italiani di dipendenza dall’estero per l’approvvigionamento di fonti fossili e di spesa energetica promuovendo politiche con strategie nuove nello sviluppo degli impianti solari, eolici, da biomasse, geotermici e idroelettrici nel territorio italiano**”.*

Sulla base di tale dichiarazione, l’affermazione *“**si ritiene necessaria anche una valutazione delle finalità e dell’utilità dell’energia potenzialmente prodotta nel quadro di una politica energetica rivolta a sostituire il consumo di fonti fossili e non ad aggiungersi a queste per uno sviluppo sempre più energivoro**”*, risulta contraddittoria con quanto riportato nella citata premessa nonché priva di ogni fondamento sia tecnico che normativo in quanto:

- da un punto di vista tecnico, lo scopo del progetto geotermico “Castelnuovo” è la ricerca di risorse geotermiche finalizzata alla sperimentazione di Impianti Pilota per mezzo di un sistema tecnologico e di processo che garantisce l’assenza di emissioni aeriformi con soluzioni progettuali innovative che prevedono l’utilizzo di fluidi geotermici a vapore dominante con totale reiniezione del fluido estratto nelle stesse formazioni di provenienza, garantendo in questo modo la sostenibilità e la rinnovabilità della risorsa evitando inoltre alcuni indesiderabili effetti associabili all’ eventuale depauperamento dei fluidi.

Inoltre, prevede una minimizzazione degli impatti ambientali non solo per quanto riguarda l’assenza di emissioni aeriformi ma anche per l’ottimizzazione dello spazio utilizzato per l’impianto di produzione e la realizzazione dei pozzi da un’unica postazione di perforazione e il contestuale inserimento ambientale architettonico nel quadro paesaggistico circostante;

- da un punto di vista normativo, si rimanda al Quadro Programmatico dello Studio di Impatto Ambientale nel quale il progetto in esame viene inquadrato con gli strumenti della pianificazione territoriale e di settore a livello comunale, regionale, nazionale e comunitario, verificandone la coerenza degli interventi proposti rispetto alle norme, alle prescrizioni e agli indirizzi previsti dai vari strumenti di programmazione esaminati, nonché ai vincoli presenti nell’area. Esso prevede infatti la realizzazione di un impianto pilota geotermico per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili ed è caratterizzato da tecnologie innovative che prevedono una minimizzazione degli impatti ambientali non solo per quanto riguarda l’assenza di emissioni aeriformi ma anche per

l’ottimizzazione dello spazio utilizzato per l’impianto di produzione e la realizzazione dei pozzi da un’unica postazione di perforazione.

Non si capisce dunque in che modo la realizzazione del progetto dovrebbe causare uno **“sviluppo sempre più energivoro”**.

In merito all’affermazione secondo la quale **“Gli impianti geotermici più vicini sono così distanti da Montecatelli da non essere notati, mentre gli impianti ipotizzati sarebbero vicini e ben in vista, a poche centinaia di metri in linea d’aria”** si rimanda alla controdeduzione di cui al punto 2.3 nella quale la figura mostra chiaramente le centrali attualmente visibili dall’abitato di Montecatelli:

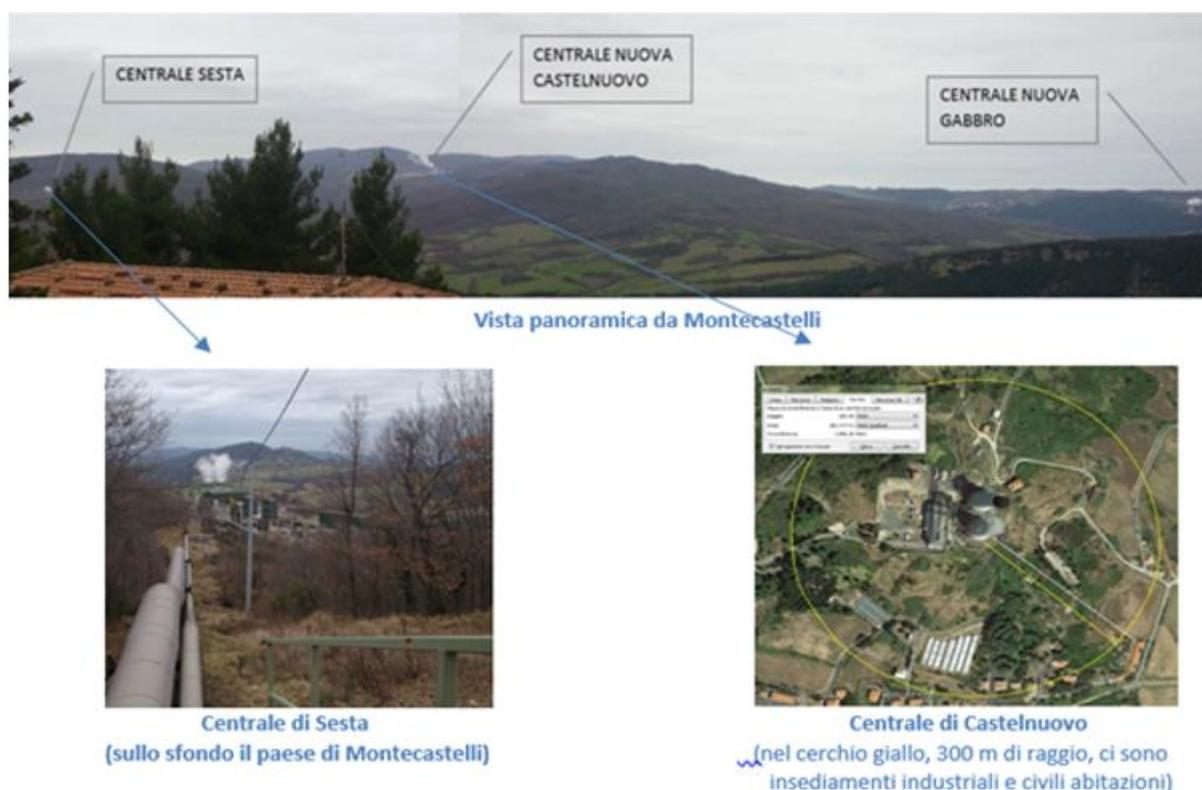
Centrale NUOVA GABBRO distanza circa 5800 m

Centrale NUOVA CASTELNUOVO distanza circa 6600 m

Centrale SESTA distanza circa 3800 m

Centrale FARINELLO dista circa 5000 m

nonché alla fig. 2 del punto 2.3 del presente documento con la vista da Montecatelli.



L’area di intervento del Progetto CASTELNUOVO dista circa 1.2 km in direzione sud est dal centro abitato di Montecatelli Pisano. Si rimanda inoltre all’elaborato CAS.02.DE.AM.R.073 Relazione Paesaggistica e Tavole allegate per la non visibilità del progetto in esame.

In merito all’affermazione secondo la quale **“i posti di lavoro prodotti per lo sfruttamento geotermico sarebbero pochi nella fase di ricerca e pochissimi nella fase di produzione”**, essa contraddice quanto riportato dallo stesso osservante al punto n. 5 della premessa del citato Rapporto Comuni Rinnovabili 2016: **“ Investire in rinnovabili e efficienza fa aumentare l’occupazione nel settore energetico. Secondo i dati di Euroserver nel 2014 i lavoratori nelle fonti rinnovabili in Italia erano oltre 82mila, ma in netto calo rispetto ai 125.400 raggiunti nel 2011, per il taglio degli incentivi e per l’assenza di una prospettiva di investimento per il futuro. Diversi studi hanno evidenziato come una prospettiva duratura di innovazione energetica potrebbe portare gli occupati nelle rinnovabili a 200mila unità e quelli nel comparto dell’efficienza e riqualificazione in edilizia a**

oltre 600mila. Non sono numeri di fantasia, in Germania gli occupati nelle rinnovabili sono 400mila grazie ad una politica che ha saputo dare certezze alle imprese e vuole continuare a darne. Ed è interessante guardare a questi numeri nei Comuni rinnovabili, dove vi è la più evidente dimostrazione di come si creino vantaggi grazie a questi impianti, oltre a posti di lavoro, servizi, edifici riqualificati e nuove prospettive di ricerca".

Si rimanda inoltre all'elaborato CAS.02.DE.GE.R.072 Ricadute socio-economiche del progetto sul territorio interessato ed allegati, nel quale sono stati analizzati sia i benefici occupazionali diretti ed indiretti nonché i benefici economici diretti ed indiretti, sia in fase di costruzione che di esercizio:

- **Benefici economici diretti**

OFFERTA OCCUPAZIONALE		
	ADDETTI	GIORNI UOMO
VIABILITA' -	10 per 7 settimane	350
AREE DI ACCESSO e STOCCAGGIO MEZZI e MATERIALI	18 per 8 settimane	720
MOVIMENTI TERRE VASCA DI ACCUMULO E POSTAZIONE DI PERFORAZIONE	18 per 10 settimane	900
MOVIMENTI TERRE, VIABILITA', VASCA ACQUA E CENTRALE, OPERE CIVILI POSTAZIONE	25 per 10 settimane	1250
OPERE CIVILI CENTRALE	12 per 4 settimane	240
OPERE DI MITIGAZIONE	10 per 9 settimane	450
TOTALE GIORNI UOMO		3910

- **Opere civili**

OFFERTA OCCUPAZIONALE		
	ADDETTI	GIORNI UOMO
VIABILITA' -	10 per 7 settimane	350
AREE DI ACCESSO e STOCCAGGIO MEZZI e MATERIALI	18 per 8 settimane	720
MOVIMENTI TERRE VASCA DI ACCUMULO E POSTAZIONE DI PERFORAZIONE	18 per 10 settimane	900
MOVIMENTI TERRE, VIABILITA', VASCA ACQUA E CENTRALE, OPERE CIVILI POSTAZIONE	25 per 10 settimane	1250
OPERE CIVILI CENTRALE	12 per 4 settimane	240
OPERE DI MITIGAZIONE	10 per 9 settimane	450
TOTALE GIORNI UOMO		3910

- **Perforazione**

OFFERTA OCCUPAZIONALE		
	ADDETTI	GIORNI UOMO*
MONTAGGIO IMPIANTO DI PERFORAZIONE	25 tutti i giorni (su due turni), sabato e festivi inclusi per 3 settimane	787
PERFORAZIONE POZZO CAS-P1:	25 tutti i giorni (su due turni), sabato e festivi inclusi per 13 settimane	3412
PERFORAZIONE POZZO CAS-I:	25 tutti i giorni (su due turni), sabato e festivi inclusi per 16 settimane	4200
PERFORAZIONE POZZO CAS-P2:	25 tutti i giorni (su due turni), sabato e festivi inclusi per 16 settimane	4200
SMONTAGGIO IMPIANTO DI PERFORAZIONE	25 tutti i giorni (su due turni), sabato e festivi inclusi per 3 settimane	787
TOTALE GIORNI UOMO		13386

NB: 1 turno di 12 ore equivale a 1.5 giorni-uomo

- **Realizzazione centrale**

OFFERTA OCCUPAZIONALE		
	ADDETTI (preliminare)	GIORNI UOMO (preliminare)
INSTALLAZIONE CONDENSATORE AD ARIA	6	318
INSTALLAZIONE E MONTAGGIO DELLE PARTI MECCANICHE	7	368
INSTALLAZIONE E MONTAGGIO DELLE PARTI ELETTRICO-STRUMENTALI		
POSA IN OPERA DELLE TUBAZIONI	8	680
COMMISSIONING, MESSA IN SERVIZIO E COLLAUDO PRESTAZIONALE	6	204
TOTALE GIORNI UOMO		1570

- **Benefici economici indiretti**

Le ricadute occupazionali indirette sono connesse alle proposte di sviluppo correlate alla realizzazione del Progetto.

Come previsto all’Art. 1, 2° capoverso della Deliberazione della Giunta Regionale Toscana 25 novembre 2013, n. 1002 – “Approvazione schema protocollo di intesa Regione Toscana - Rete Geotermica”, la Rete Geotermica si è impegnata a: “*garantire la messa a disposizione, in processi industriali, agricoli, commerciali e civili, dell’energia termica derivata dai processi di produzione di energia elettrica, quando non funzionale al processo industriale della centrale*”.

Il proponente, nel rispetto degli impegni sopracitati, ha coinvolto figure professionali esterne per elaborare alcune ipotesi di sviluppo economico indiretto connesse alla realizzazione del Progetto, raccogliendo l’interesse da parte di società di consulenze direzionale con competenze specifiche nel settore benessere/termale nonché da parte di consorzi per la valorizzazione e promozione delle produzioni agricole toscane.

Si sottolinea che tali proposte saranno comunque condivise con il Comune e con tutti gli altri enti pubblici preposti i quali, essendo i decisori legittimi in materia, si dovranno pronunciare sulla loro approvazione ed eventuale successiva autorizzazione.

La Regione Toscana, come previsto all’Art. 2 della citata Deliberazione “*favorirà il coordinamento degli enti pubblici i cui territori sono interessati dai permessi di ricerca coinvolti*”.

- **Ipotesi n. 1 - Complesso Serricolo ed Agricolo Castelnuovo**

Un noto consorzio toscano, a seguito di sopralluoghi finalizzati alla valutazione dell’area di interesse, ha elaborato una proposta per la realizzazione di un’area serricola, di circa 20.000 mq, riscaldata tramite recupero di energia termica derivata dai processi di produzione di energia elettrica. Copia della relativa proposta è allegata all’elaborato e parte integrante del presente elaborato Integrazioni del 24/03/2016 - Ricadute socio-economiche del progetto sul territorio interessato.

Le unità lavoro dell’intero progetto agricolo si attesterebbero intorno a 2 persone fisse più altre 6/8 per la raccolta stagionale per ciascun ettaro coltivato. Assumendo una disponibilità realistica di circa 3 ettari, l’occupazione totale si attesterebbe intorno a **6 unità fisse e circa 20 unità stagionali.**

○ **Ipotesi n. 2 - Ipotesi progetto di sviluppo turistico “Castelnuovo**

Il progetto si compone di un attento studio su un comparto ritenuto particolarmente importante per le ricadute socio economiche dell’area, quello turistico. L’idea è quella di un centro benessere/ricreativo che possa valorizzare l’utilizzo delle vasche di accumulo delle acque realizzate in fase di costruzione dell’impianto e non più funzionali una volta terminata la fase esecutiva. Tali vasche, nel rispetto del principio cardine del progetto dell’integrazione ambientale, sono già state progettate con forme tali da ricordare quella di invasi naturali. Con l’impiego del calore non funzionale al processo produttivo, le vasche potrebbero essere trasformate in piscine riscaldate, intorno alle quali strutturare un centro turistico e dar vita ad attività ludico-creative, impulso di ricadute al mercato del benessere delle persone. Mercato che genera, già oggi, in tutta Europa più di 200 milioni di viaggi e caratterizzato da un forte trend di crescita. Ricordiamo che la più grande e famosa piscina termale del mondo è collegata ad una centrale geotermica, la Blue Lagoon in Islanda.

Il numero di **addetti**, riportati nella proposta progettuale elaborata dagli specialisti del settore, come da allegato al citato elaborato Integrativo del 24/03/2016, si attesta in **circa 15/18 per il primo anno, con un trend di crescita che potrebbe portare tale numero a raddoppiare già dal terzo anno di attività**

Il Progetto quindi, durante la fase di **costruzione**, genererà impatti positivi legati alla creazione di opportunità di lavoro di tipo diretto, per gli addetti impiegati in cantiere nelle attività di costruzione, e di tipo indiretto per aziende fornitrici di servizi, componenti e materiali.

La realizzazione delle attività di perforazione e assemblaggio della centrale e dei suoi componenti verrà appaltata a società specializzate del settore, ma i servizi tecnici e logistici come pure la manodopera, se disponibili, verranno prioritariamente reperiti tra soggetti residenti del Comune o Comuni Limitrofi.

Guardando ai dati raccolti si può notare che il settore delle costruzioni rappresenta quello di maggiore importanza nel comune di Castelnuovo per numero di persone impiegate, pertanto si ritiene che il progetto possa avere importanti ricadute localmente su questo settore. In particolare, facendo riferimento ai dati riportati dal documento redatto a cura della Provincia di Pisa “Dossier Statistico VIII” relativo alle unità locali attive sul territorio comunale di Castelnuovo Val di Cecina al 2011, suddivise per settore con relativo numero di addetti riferito al Comune di Castelnuovo Val di Cecina, il progetto porterà ad un incremento indicativo, sugli addetti del settore costruzioni di circa 15%. Le opportunità di lavoro permetteranno inoltre un accrescimento delle capacità delle maestranze durante operazioni che richiedono professionalità di alto livello.

Durante la fase di **esercizio** i principali impatti positivi saranno legati alla occupazione di manodopera e alla produzione di energia da fonte rinnovabile. Per quel che riguarda l’occupazione, in questa fase l’impianto richiederà il presidio da parte di personale tecnico preposto per la gestione della centrale e del campo pozzi, di un direttore tecnico dell’impianto, di staff tecnico (ingegneri di serbatoio, ingegneri di processo, geologi), nonché di personale di sorveglianza e di quello richiesto per la manutenzione dell’impianto (una squadra di 2 addetti 1-2 volte a settimana) per un totale di circa 18 addetti. Le figure professionali dedicate a manutenzione e gestione centrale saranno ricercate tra le maestranze locali, generando circa 10 posti di lavoro su questo specifico settore. Inoltre l’impianto genererà opportunità di lavoro indiretto per aziende fornitrici di servizi e materiali, oltre che creazione di nuovi posti per lo sviluppo e la gestione dei progetti proposti di serricoltura e turismo, con un numero atteso di circa 6 addetti fissi per il primo settore e di oltre 15 per il secondo. Le stime effettuate indicano, già dal primo anno di esercizio, un numero di addetti fissi, sia direttamente che indirettamente legati al progetto, di oltre 30; tale numero rappresenterebbe un **incremento di oltre il 10%** del numero totale di addetti impegnati nelle unità lavorative locali attive nel Comune, in riferimento ai dati riportati nella tabella del citato dossier a cura della Provincia di Pisa.

In merito ai "vincolichiaramente esplicitati nell'articolo 49 del Regolamento Urbanistico del Comune di Castelnuovo Val di Cecina", si rimanda alla controdeduzione di cui al punto 2.3.

In merito ai quesiti " ***l'energia da fonte rinnovabile è aggiuntiva o sostitutiva delle fonti fossili? l'energia prodotta è necessaria? per quale obiettivo? per quale modello di sviluppo? potremmo raggiungere gli stessi obiettivi con il risparmio energetico?***", di nuovo contraddicono le affermazioni esplicitate nel citato Rapporto e comunque la politica energetica internazionale, comunitaria, nazionale, regionale, provinciale - e l'osservante stesso in altre sedi - sembra concorde nel sostenere la necessità di una transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio, in un'ottica di contrasto e adattamento ai cambiamenti climatici e prevenzione e gestione dei rischi, volta a tutelare e a valorizzare l'ambiente ma in un contesto eco-sistemico integrato che impone particolare attenzione alle energie rinnovabili e al risparmio e recupero delle risorse. Tale indirizzo peraltro è stato ribadito dall'"Accordo Universale sul Clima", approvato in occasione della Conferenza sul Clima tenutasi a Parigi a fine 2015. L'Accordo è entrato ufficialmente in vigore il 4 novembre 2016 e impegna i paesi firmatari – tra i quali l'Italia - a contenere il riscaldamento globale entro 2 gradi dal livello pre-industriale, e se possibile anche entro 1,5 gradi. I governi dovranno stabilire ed attuare obiettivi di riduzione dei gas serra prodotti dalle attività umane (anidride carbonica in primo luogo, ma anche metano e refrigeranti Hfc, in modo da rallentare l'aumento di temperatura.

In merito all'ipotesi " ***di ottenere gli stessi 150 MW complessivi allargando di alcune decine di metri quadrati l'area di produzione degli impianti ENEL già attivi***", si rimanda alla segnalazione dell'Autorità Garante della concorrenza del mercato al Parlamento e al Governo del 10 settembre 2008 con la quale sono state poste in evidenza possibili distorsioni della concorrenza derivanti da alcune disposizioni della L. n. 896/86 riferendosi in particolare alle vie preferenziali di assegnazione dei permessi di ricerca o delle concessioni di coltivazione ad ENEL ed ENI ed all'esclusiva in materia di ricerca e coltivazione delle risorse geotermiche di ENEL nelle Province di Pisa, Livorno, Siena e Grosseto e all'art. 27 comma 28 della Legge n. 99 del 23/07/2009 "Disposizioni per lo sviluppo e l'internazionalizzazione delle imprese, nonché in materia di energia" nota come "Legge Sviluppo" con la quale " Il Governo è delegato ad adottare, entro centottanta giorni dalla data di entrata in vigore della presente legge, su proposta del Ministro dello sviluppo economico...uno o più decreti legislativi al fine di determinare un nuovo assetto della normativa in materia di ricerca e coltivazione delle risorse geotermiche che garantisca, in un contesto di sviluppo sostenibile del settore e assicurando la protezione ambientale, un regime concorrenziale per l'utilizzo delle risorse geotermiche ad alta temperatura e che semplifichi i procedimenti amministrativi per l'utilizzo delle risorse geotermiche a bassa e media temperatura..."

29. Osservazione DVA-2016-0002950 - Società Agricola Montecastelli Pisano di Conti Romano e Pierluigi

29.1. In merito al **contesto territoriale ed agronomico circostante** si comunica che, come da accordi intercorsi con l'osservante a seguito della trattativa di acquisto dei terreni interessati dal progetto in fase avanzata di finalizzazione, l'allevamento verrà trasferito ad altre aree pertanto le citate circostanze ed evidenze non hanno più motivo di sussistere. Per quanto riguarda il **contesto paesaggistico e naturalistico**, si rimanda all'elaborato CAS.02.DE.AM.R.073 - RELAZIONE PAESAGGISTICA.

29.2. In merito *all'interesse archeologico dell'area circostante* si precisa che al momento non sussistono indicazioni dalle fonti bibliografiche o dai dati reperibili presso l'Archivio dell'Ex Soprintendenza Archeologia della Toscana in merito all'esistenza di un insediamento etrusco nel territorio a Sud, in direzione di Castelnuovo. L'area non è stata infatti interessata in passato da scavi o ricognizioni sistematiche. In caso di esito positivo del procedimento in esame, al momento dell'esecuzione degli scavi connessi al progetto, le procedure tipiche dell'archeologia preventiva (saggi archeologici preliminari, costante presenza di un archeologo qualificato in occasione delle operazioni di movimento terra) garantiranno l'individuazione e la conservazione di eventuali depositi archeologici nell'area.

29.3. In merito alla *viabilità interpodereale esistente*, il trasferimento dell'allevamento di cui al punto 29.1 annulla la circostanza ivi riportata.

30. Osservazione DVA-2016-0029274 - Dott. Agnelli del Museo di Storia Naturale dell'Università di Firenze

Dalla mappa riportata a pagina 3 del reticolo UTM 10x10km di sintesi dei risultati a livello regionale in cui sono evidenziate le aree a maggior biodiversità, l'area del permesso pilota CASTELNUOVO ricade non nei quadranti col maggior numero di specie rilevate (13-15) come riportato nell'osservazione, ma a cavallo dei quadranti con 1-3 e 4-6 specie rilevate (Fig. 16)

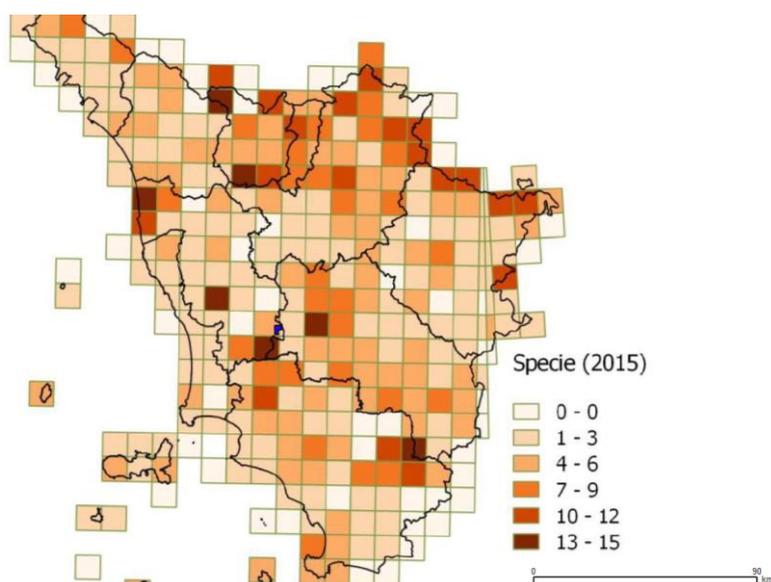


Fig. 16 - Mappa del reticolo UTM 10x10km di sintesi dei risultati a livello regionale delle aree a maggior biodiversità (in blu l'area del permesso pilota CASTELNUOVO)

Come si può facilmente notare dalla figura seguente, i quadranti di colore più scuro, significante la presenza di un numero maggiore di specie di chiroterri, ricadono nelle aree di concessioni geotermiche tradizionali come Larderello, Travale e Amiata (in viola).

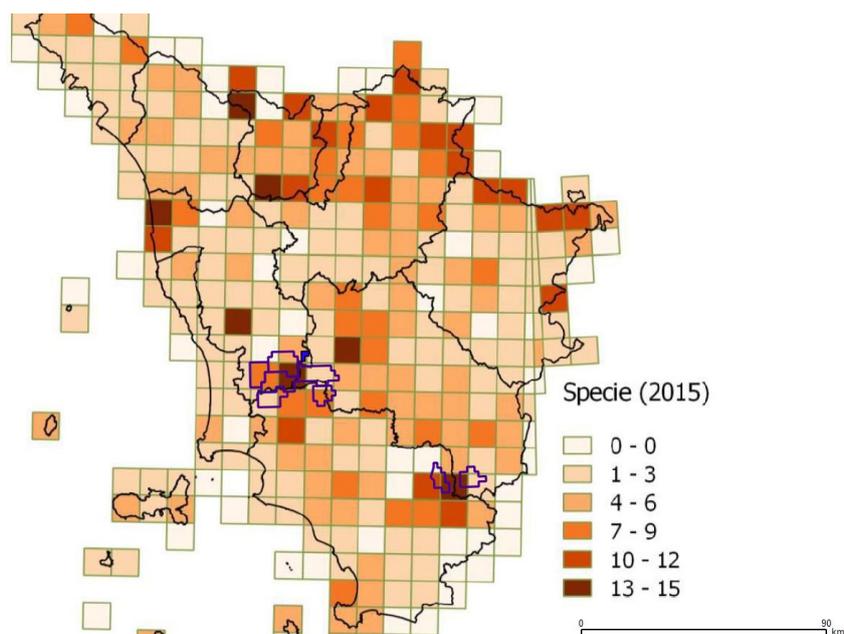


Fig. 17 - Mappa del reticolo UTM 10x10km di sintesi dei risultati a livello regionale delle aree a maggior biodiversità (in viola le concessioni geotermiche esistenti dell'area tradizionale)

I due rifugi di maggior valore conservazionistico, prodotti dal lavoro di monitoraggio faunistico dei chiroterri toscani citati dall'osservazione, si trovano:

- a. A circa 2.5 km in linea d'area dal sito di progetto;
- b. A circa 1.5 km in linea d'area dal sito di progetto.

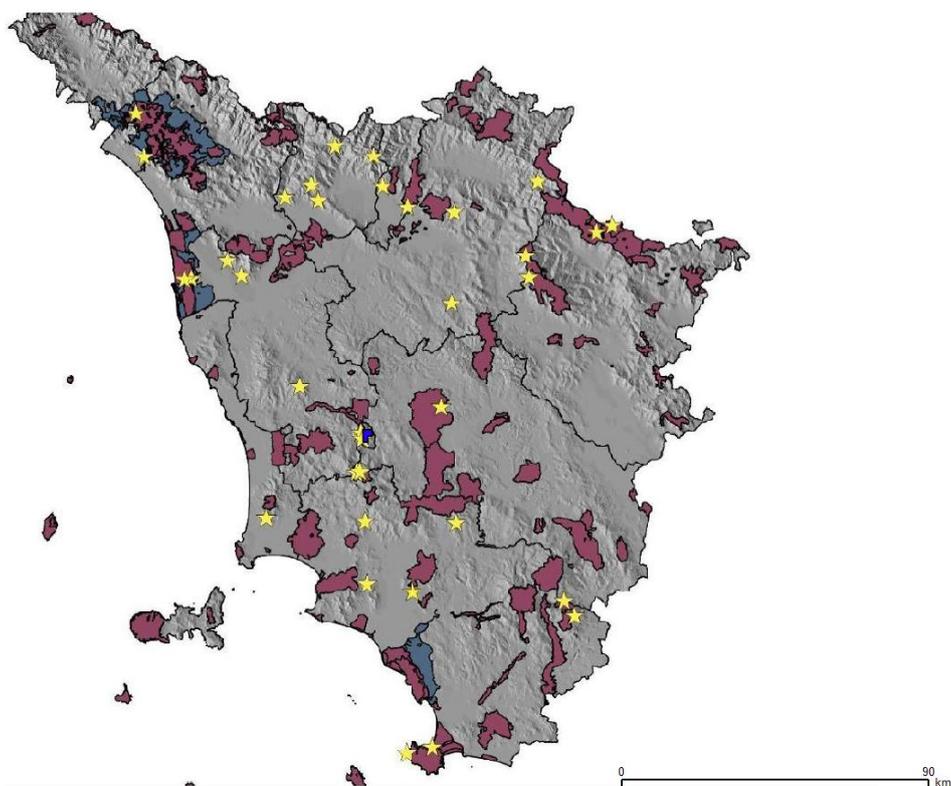


Fig. 18 – Mappa rifugi di maggior valore conservazionistico (in blu l'area del permesso pilota CASTELNUOVO)

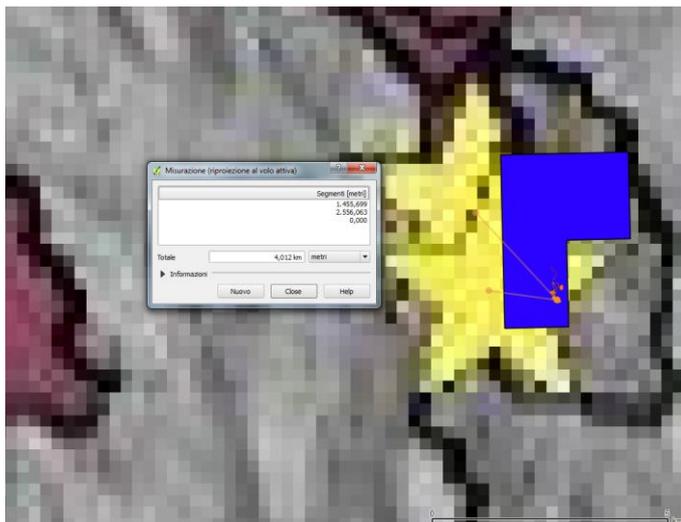


Fig. 19 – Distanza del sito di progetto con i rifugi di maggior valore conservazionistico

La preoccupazione esposta e manifestata per il destino delle colonie dei chiroterri crediamo sia infondata dato che tali colonie persistono su un territorio già caratterizzato dallo sviluppo geotermico, dove sono presenti concessioni (Fig. 20) e sono state svolte numerose attività di perforazione (Fig. 21).

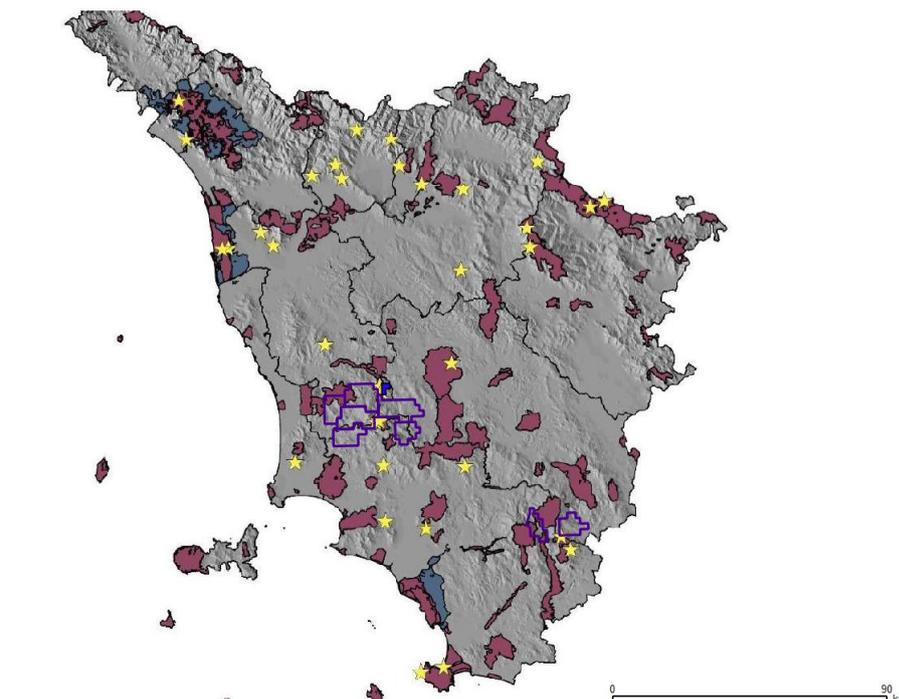


Fig. 20 – Mappa rifugi di maggior valore conservazionistico (in viola le concessioni geotermiche esistenti dell’area tradizionale)

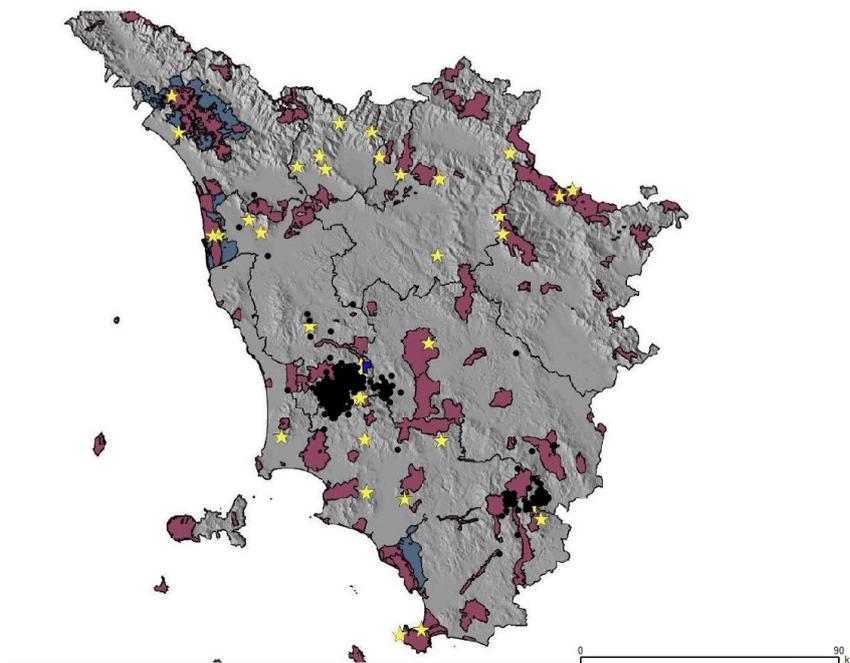


Fig. 21 – Mappa rifugi di maggior valore conservazionistico (in nero le perforazione geotermiche)

Si segnala infine che l’**Osservazione DVA-2016-0007987** dei Sigg. Irene Bianchi, Antonella Criscuolo, Francesca Dainelli, Anna Ghetti, Alessandro Meo, Antonio Merli, Gerardo Giuseppe Morandi, Annalisa Pavolini, Verusca Pezzati, Marco Santoro e Giulia Grazia Maria Zavattoni in data 23/03/2016 non è relativa al progetto in esame bensì al progetto “Poggio Montone” della società Sorgenia Geothermal.