



**Oggetto:** Art. 27 bis del D.Lgs. 152/2006, art. 73 bis della L.R. 10/2010, DPGR 19/R/2017 CAPO II bis. Procedimento finalizzato al rilascio del provvedimento autorizzativo unico regionale relativamente al progetto “Realizzazione di un impianto geotermico di tipo binario con tecnologia ORC (Organic Rankine Cycle) e potenza di design pari a 9,999 MW e relative opere connesse nel Comune di Abbadia San Salvatore (SI)”. Proponente: **Sorgenia Le Cascinelle Srl**  
**Richiesta di integrazioni e chiarimenti.**

Alla c.a.

Sorgenia Le Cascinelle Srl

e p.c

Provincia di Siena

Unione dei Comuni Amiata Val d’Orcia

- Gestione Associata “Commissione Paesaggistica”
- Servizio Associato Vincolo idrogeologico

Comune di Abbadia San Salvatore

Comune di Radicofani

Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le province di Siena, Grosseto e Arezzo

Autorità Idrica Toscana

Acquedotto del Fiora S.p.A.

Consorzio di Bonifica Val di Paglia Superiore

Autorità di Bacino Distrettuale dell’Appennino Centrale – Bacino del Tevere

ENAC

IRPET

ARPAT – VIA/VAS

Azienda USL Toscana Sud Est

E-distribuzione S.p.A.

Direzione Ambiente ed Energia  
Settore Miniere



**REGIONE TOSCANA**  
**Giunta Regionale**

**Direzione Ambiente ed Energia**

**SETTORE VALUTAZIONE IMPATTO AMBIENTALE**  
**VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA**  
**OPERE PUBBLICHE DI INTERESSE STRATEGICO**  
**REGIONALE**

Settore Tutela della Natura e del Mare  
Settore Servizi pubblici locali, energia e inquinamenti  
Settore Sismica

Direzione difesa del suolo e protezione civile

Settore Assetto Idrogeologico  
Settore Tutela Acqua e Costa  
Settore Genio Civile Toscana Sud

Direzione Politiche Mobilità Infrastrutture e Trasporto Pubblico  
Locale

Settore Programmazione Viabilità

Direzione Urbanistica e Politiche abitative

Settore Pianificazione del territorio  
Settore Tutela, riqualificazione e valorizzazione del paesaggio

Direzione Agricoltura e Sviluppo Rurale

Settore Forestazione. Usi Civici. Agroambiente  
Settore Autorità di Gestione FEASR Sostegno allo sviluppo delle  
Attività Agricole

In riferimento al procedimento in oggetto, avviato in data 13/11/2019, si ritiene opportuno premettere che dall'istruttoria finora condotta sono emersi alcuni potenziali aspetti di incompatibilità ambientale del progetto in esame in rapporto ai seguenti aspetti:

**A)** come si evince dal parere della Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le Province di Siena, Grosseto e Arezzo (Prot. AOOGR 0007573 del 09/01/2020), l'area di localizzazione dell'impianto in oggetto è sottoposta a tutela paesaggistica ai sensi dell'art. 136 del D.Lgs. 42/2004, lett. c) e d) con D.M. 04/06/1973 "*Territorio del comune di Abbadia San Salvatore in ampliamento del vincolo precedente dell'Amiata*" e risulta a diretto contatto anche con l'attigua area ricadente nel Comune di Radicofani, sottoposta anch'essa a tutela paesaggistica ai sensi dell'art. 136 del Codice, lett. c) e d) con D.M. 23/05/1972 "*Centro storico e zona circostante, sita nell'ambito del comune di Radicofani*". La medesima Soprintendenza, nella propria nota, concorda con il parere rilasciato dalla Commissione Intercomunale per il Paesaggio pervenuto con la nota dell'Unione dei Comuni Amiata Val d'Orcia (prot. AOOGR0002273 del 07/01/2020), che ritiene le opere in progetto non compatibili con i valori paesaggistici del territorio di riferimento e non conformi rispetto agli obiettivi, alle direttive e alle prescrizioni riportati nella relativa scheda di vincolo del Piano di Indirizzo Territoriale con valenza di Piano Paesaggistico Regionale (PIT-PPR).

L'intervento, per localizzazione, soprattutto per il forte rapporto di intervisibilità con la viabilità storica di crinale, i diversi tracciati noti della Via Francigena, Via dei Combattenti, per dimensioni, specie per quanto attiene le altezze e l'estensione dei condensatori della centrale di produzione, per caratteristiche morfologiche, per una insufficiente operazione di ricucitura paesaggistica con appropriate opere di mitigazione a verde e una migliore schermatura con una rimodellazione dei terreni circostanti l'impianto, per un effetto cumulativo degli interventi, oltre infine che per una assente operazione com-



pensativa volta alla riqualificazione dell'area industriale Val di Paglia, comporterebbe una più che significativa alterazione paesaggistica in negativo dell'area. Infine, data l'attigua area sottoposta a tutela paesaggistica ai sensi dell'art.136 del Codice e ricadente nel Comune di Radicofani, la Soprintendenza considera anche la prescrizione riportata nella scheda di vincolo di cui alla sezione 4 del D.M. 23/05/1972 "Centro storico e zona circostante, sita nell'ambito del comune di Radicofani" al p.to 4.c.1 (analoga a quella del D.M. 04/06/1973).

Ritiene, inoltre, l'intervento in oggetto aggravato anche dal negativo rapporto di intervisibilità che verrebbe a crearsi con il centro storico di Radicofani e la sua Rocca. L'impostazione ad una quota più bassa della centrale di produzione, oltre la schermatura con la "duna" in progetto (che nello specifico, visti i fotoinserimenti allegati alla relazione paesaggistica, accentuano l'artificialità dell'intervento più che garantirne un migliore inserimento), sono ritenuti insufficienti ad assicurare il permanere dei valori paesaggistici dell'area dall'abitato di Radicofani, che rappresenta uno dei centri più importanti della Val d'Orcia. Le stesse schermature vegetali, sia in parte esistenti che di nuovo inserimento, non sono ritenute utili ad assicurare un corretto inserimento paesaggistico. L'estensione planimetrica della centrale, aggravata dalle incisive altezze degli impianti, risulta, visti i fotoinserimenti trasmessi, insuperabile da qualsiasi forma compensativa di mitigazione a verde.

Inoltre, facendo riferimento alla Direttiva correlata n. 1.2 della Scheda d'Ambito N.17 "Val d'Orcia e Val d'Asso" del PIT-PPR, la Soprintendenza fa presente che l'area di progetto risulta a diretto contatto con il **Sito Unesco del Parco della Val d'Orcia**, iscritta come paesaggio culturale nella Lista del Patrimonio Mondiale dell'UNESCO nell'anno 2004 e come tale va tenuto conto dei contenuti del relativo Piano di Gestione. Il territorio iscritto nella Lista del Patrimonio Mondiale è il Parco Artistico Naturale e Culturale della Val d'Orcia, istituito con delibera del Cons. Reg. Toscana n° 161/99 è riconosciuto come A.N.P.I.L. (Area Naturale Protetta di Interesse Locale ai sensi della L.R. Toscana n° 49/95) e ricade all'interno dei cinque comuni della Val d'Orcia: Castiglione d'Orcia, Montalcino, Radicofani, San Quirico d'Orcia e Pienza (non ne risulta iscritto il territorio del Comune di Abbadia San Salvatore). Sulla *buffer zone* il Piano di Gestione fa la seguente precisazione: «*La zona cuscinetto indicata è all'interno del perimetro dei cinque Comuni come pure la zona iscritta. Non si ritiene necessario proporre il perimetro di una zona cuscinetto di maggiore estensione dal momento che tutti i comuni limitrofi sono sottomessi ad una pianificazione esistente in materia di urbanistica e di pianificazione del territorio che non consente interventi che possano danneggiare i luoghi circostanti il bene iscritto*». La Soprintendenza rileva pertanto una evidente incongruenza tra quanto previsto dalle indicazioni del Piano di gestione UNESCO e le rinnovate previsioni edilizio-urbanistiche del Comune di Abbadia San Salvatore (vedi centrale geotermica in esame). Dall'analisi dei contenuti del Piano di Gestione emerge che il Sito della Val d'Orcia rappresenta "un esempio eccezionale di persistenza, pur nelle trasformazioni operate nei secoli successivi, di un paesaggio ereditato, alla base del paesaggio moderno, tra i più rappresentativi della Toscana, la cui leggibilità è ancora oggi possibile per l'estrema riconoscibilità dei suoi elementi costitutivi (p.to 1.2 Dichiarazione di valore)", e che "dalla iscrizione nella Lista del 2004 la Val d'Orcia non ha subito rilevanti modificazioni strutturali e mantiene sostanzialmente inalterate le sue condizioni di integrità (p.to 1.4 Stato di conservazione)".

Con la realizzazione delle opere in progetto si rischierebbe dunque di alterare significativamente l'immagine del contesto paesaggistico menzionato nel suddetto Piano ed iscritto come paesaggio culturale nella Lista del Patrimonio Mondiale dell'UNESCO, introducendovi soluzioni non compatibili con i valori del sito e in aperta contraddizione rispetto alle indicazioni riportate nel Piano di Gestione. Le vedute panoramiche verso la Val di Paglia dall'abitato storico di Radicofani, dalla viabilità di crinale (in primis dalla Via Francigena) e dalla Fortezza, rischiano infatti di essere aggravate, in un'area industriale già degradata, di una serie di manufatti dal forte impatto paesaggistico.



Passando ad esaminare le direttive riportate nella scheda di vincolo di cui alla sezione 4 del D.M. 04/06/1973 *“Territorio del comune di Abbadia San Salvatore in ampliamento del vincolo precedente dell’Amiata”*, la Soprintendenza inoltre precisa che tale scheda riporta nell’identificazione dei valori e valutazione della loro permanenza/trasformazione i seguenti elementi di valore:

*“Notevoli visuali panoramiche si aprono dalle viabilità principali e secondarie verso la Valle del Paglia e verso i nuclei storici presenti, (in particolare si segnalano le visuali che si aprono dalla Cassia e dalla strada provinciale N°39 “dei Combattenti” verso Abbadia e Radicofani”.*

Circa la loro permanenza la scheda precisa: *“Generale permanenza del vincolo nonostante la presenza di impianti produttivi lungo la Cassia e la molteplicità di pali e tralicci che attraversano l’area di vincolo ostacolando la percezione dell’area di vincolo”.*

Pertanto la Soprintendenza conclude che la realizzazione dell’elettrodotto aereo a media tensione per un tracciato di circa 6 km che attraversa l’intero versante fino a raggiungere l’abitato di Abbadia San Salvatore, oltre alla realizzazione dei vapordotti che fiancheggierebbero la strada Cassia senza alcuna opera di mitigazione e schermatura, rischierebbero di apportare delle modifiche in aperta contraddizione con la permanenza dei valori sopra riportati. La centrale stessa, oggetto di una seppur minima attenzione progettuale estetico-architettonica e soprattutto le tre postazioni di perforazione (LC1, LC2 e LC3), anziché apportare una riqualificazione in positivo all’area industriale, ne comporterebbero un pesante aggravio.

Passando poi ad esaminare nello specifico le prescrizioni riportate nella suddetta scheda di vincolo, la Soprintendenza riporta che: *“4.c.1. Gli interventi di trasformazione sono ammessi a condizione che non interferiscano negativamente con le visuali panoramiche, limitandole o ocludendole e sovrappo-  
nendosi in modo incongruo con gli elementi e le relazioni visive significative del paesaggio”;*

**B)** anche dal parere rilasciato dalla Commissione Intercomunale per il Paesaggio pervenuto con la nota dell’Unione dei Comuni Amiata Val d’Orcia (prot. AOOGR0002273 del 07/01/2020), emerge quanto segue: *“Vista la presenza nell’area del Vincolo di cui al DM 04.06.1973 che nella vestizione operata dal PIT della Regione Toscana valuta come elemento di attuale rischio e criticità la presenza di impianti produttivi lungo la Cassia; considerata la localizzazione dell’intervento, che si inserisce in un’area al limite del sito Unesco della Val d’Orcia, caratterizzato dalla unicità dei paesaggi di valore culturale a livello mondiale; si ritiene non compatibile l’impatto sistemico provocato dall’insediamento produttivo caratterizzato dalla centrale, dalle piazzole di estrazione e reimmissione e dalla rete di vapordotti a vista che si estendono per centinaia di metri e di cui peraltro non è indicata alcuna scelta di mitigazione e schermatura. Non è rappresentato e pertanto valutabile l’impatto dell’elettrodotto, di cui non si percepisce la visione puntuale, di insieme ed il relativo inserimento paesaggistico. Non si ritiene inoltre compatibile la scelta di schermare la centrale con elementi di riporto di terreno che, per la loro forma e collocazione, accentuano l’artificialità dell’intervento. Non sono inoltre progettu-  
almente presenti e valutabili azioni di recupero a compensazione paesaggistica di eventuali aree degradate presenti nel contesto. Si ritiene in definitiva che, anche alla luce delle prescrizioni presenti nel vincolo e nella scheda di paesaggio Ambito 19 Amiata del PIT, la realizzazione dell’insediamento produttivo per lo sfruttamento geotermico, così come proposto, comporterebbe una rilevante alterazione delle visuali paesaggistiche, non risultando pertanto compatibile con le normative paesaggistiche richiamate”;*

**C)** dal contributo istruttorio del Comune di Radicofani (prot. AOOGR0010242 del 13/01/2020), interessato a livello di impatti dal progetto in esame, emergono anche altre criticità, oltre a quelle relative agli aspetti paesaggistici già espresse dalla Soprintendenza e dall’Unione dei Comuni, in relazione alle



quali il Comune esprime una posizione sfavorevole alla compatibilità ambientale del progetto, nelle more della presentazione di un progetto integrato con le proprie richieste di integrazioni, a cui nel prosieguo della presente nota si chiede al proponente di dare riscontro.

\*\*\*\*\*

Ciò premesso, in relazione all'esame della documentazione presentata dal proponente, dei pareri e dei contributi tecnici istruttori pervenuti dai Soggetti interessati è emersa la necessità che gli elaborati presentati a corredo dell'istanza siano completati ed integrati, ai sensi dell'art. 27-bis comma 5 del D.Lgs. 152/2006, relativamente a quanto di seguito riportato.

Si premette che tutti gli elaborati grafici e cartografici da presentarsi devono avere le seguenti caratteristiche:

- base topografica completa ed aggiornata;
- scala adeguata al tematismo da rappresentare;
- legenda leggibile e completa di tutti gli elementi rappresentati nella tavola;
- indicazione delle fonti da cui è tratta la cartografia, ovvero indicazione che si tratta di elaborazione originale.

### **ASPETTI PROGETTUALI**

In merito agli **aspetti impiantistici del progetto**, si chiede al proponente di integrare la documentazione come di seguito elencato:

1. fornire una planimetria dove sia indicata l'ubicazione dei punti di sfiato/sfioro presenti sulle tubazioni e vaporedotti di progetto e le specifiche tecniche (pressione di attivazione e portata massima scaricata) delle valvole di sfiato/sfioro/raccolta condensa adottate nel progetto;
2. in merito alla prevista stimolazione tramite acidificazione delle formazioni con acido cloridrico (HCl) in seguito all'esecuzione delle prove di iniettività, attività contemplata dal D.P.R. 395/1991, fornire maggiori informazioni sui criteri adottati per decidere se effettuare tale stimolazione, le modalità e quantitativi con cui potrebbe essere effettuata e gli eventuali impatti ambientali che ne potrebbero conseguire;
3. in merito alla possibile deposizione di carbonati, per evitare la quale è prevista l'iniezione nel pozzo di un opportuno inibitore di incrostazione, fornire informazioni circa la compatibilità ambientale di tali sostanze, nonché sulle modalità di registrazione e conservazione dei dati relativi ai quantitativi di prodotto impiegati.

Inoltre si fa presente che l'impianto in questione potrebbe rientrare tra gli impianti geotermici ad emissioni nulle o ad utilizzo di tecnologie avanzate, per i quali è previsto un sistema di incentivazione per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili non fotovoltaiche, ai sensi dell'art. 27 del D.M. 6 luglio 2012, come modificato dal D.M. del 23 giugno 2016. Qualora il proponente intenda avere accesso a tali incentivi, dovrà predisporre l'impianto di tutto quanto necessario per permettere la misura - da parte della Società e da parte dell'Autorità Competente - dei parametri richiesti o necessari al fine di effettuare le verifiche previste.

In merito alla **cantierizzazione** si chiede al proponente di:

1. indicare gli accorgimenti da mettere in atto per evitare dispersioni o dilavamento dei cumuli in deposito temporaneo da parte degli eventi meteorici;



2. produrre una planimetria di cantiere illustrante il layout dell'area di centrale ORC e realizzazione nuova SE (Stazione Elettrica), sulla falsariga di quanto già prodotto per le postazioni di perforazione.

In merito alle **alternative progettuali**, si rileva che dopo un'analisi dell'alternativa "zero", nella documentazione presentata il proponente passa ad esaminare i criteri generali di localizzazione che hanno condotto alla scelta progettuale in oggetto (SIA, par. 3.2.2). Si osserva quindi che non sono state presentate vere e proprie alternative di progetto; si chiede pertanto al proponente di approfondire tale analisi.

### ASPETTI AMBIENTALI

In merito alla **componente Atmosfera**:

1. al fine di confermare le caratteristiche chimico-fisiche del fluido e le caratteristiche idrodinamiche del serbatoio, il proponente prevede di effettuare specifiche prove di caratterizzazione produttiva dei pozzi, durante le quali sono previste prove di produzione a breve termine, per la "ripulitura del pozzo", della durata prevista di circa 10 ore, comunque non superiore a 3-4 giorni. Durante l'effettuazione delle prove di lunga durata, le cui ricadute sono valutate nel SIA (par. 4.3.1.3), è previsto il monitoraggio dell'H<sub>2</sub>S mediante l'utilizzo di dispositivi che saranno installati presso i ricettori più vicini (entro 500 m dal punto di emissione) e saranno mantenuti in funzione per l'intera durata delle prove di produttività dei pozzi. A tal proposito, si chiede al proponente di approfondire i seguenti aspetti:

- a. al fine di valutare i potenziali impatti sull'ambiente circostante e le condizioni meteo più favorevoli in cui effettuare le prove di produzione, il proponente deve fornire planimetria con l'individuazione dei recettori più prossimi (entro un raggio di almeno 3 km), accompagnata con una rosa dei venti sito specifica, ossia ricavata da misure in campo o dai dati ricavati da modelli meteorologici esistenti;
- b. deve essere presentata una procedura per minimizzare le emissioni in atmosfera durante la fase di avvio e di riscaldamento dell'impianto, dalla quale risultino gli aspetti rilevanti del transitorio (ad esempio concentrazioni emesse, quantitativi sfiorati, durata, etc.);

2. Considerato che gli impatti atmosferici esaminati appaiono modesti, in ragione dell'assenza di emissioni nella fase di esercizio e per il modesto traffico indotto sia nella fase di realizzazione che in quella di esercizio, e che l'area lungo la valle del Fiume Paglia individuata per tale impianto appare caratterizzata da un assai modesto numero di recettori sensibili (edifici con destinazione residenziale o ricettiva), per un'esauriva analisi degli impatti si chiedono al proponente i seguenti chiarimenti:

#### Emissioni prodotte dai motori diesel durante la fase di perforazione dei pozzi

- a. chiarire l'incongruenza riscontrata in merito alla durata della fase di perforazione dei pozzi, nel SIA (pag. 79-80) viene dichiarato che è pari a 55 giorni, ma nella tabella 4.3.1.2b, pag. 179 del SIA viene dichiarato pari a 45 giorni;
- b. quanto ai motori diesel il proponente dichiara che rispetteranno i limiti fissati nell'Allegato I alla Parte Quinta del D.Lgs. 152/2006: in tabella 4.3.1.2a (pag. 179 del SIA); tuttavia fa riferimento a quelli - piuttosto elevati - per i "Motori fissi costituenti medi impianti di combustione esistenti (valori previsti dalla normativa vigente prima del 19 dicembre 2017, da rispettare ai sensi dell'articolo 273-bis, comma 5, ultimo periodo) e motori fissi di potenza inferiore a 1 MW". Sarebbe, se non obbligatorio, almeno opportuno - al fine di contenere gli impatti - che i motori da utilizzare in tale fase rispettassero invece i limiti fissati dal Testo Unico nel caso di "Motori fissi costituenti medi impianti di combustione nuovi alimentati a combustibili liquidi. Valori riferiti ad un tenore di ossigeno nell'effluente gas-



so del 15%”: 50 mg/Nm<sup>3</sup> per polveri, 190 mg/Nm<sup>3</sup> per NO<sub>x</sub>, 240 mg/Nm<sup>3</sup> per CO. A tal proposito si chiede al proponente di chiarire la motivazione della scelta e di verificare comunque la possibilità di dotarsi di motori con migliori performance ambientali;

**c.** i dati emissivi che compaiono nella tabella 4.3.1.2b del SIA non sono in alcun modo spiegati, giacché il proponente indica il consumo di gasolio medio (1.500 kg/giorno), ma non precisa i fattori di emissione che ha utilizzato per ottenere le quantità emesse (peraltro influenzate anche dalla durata della perforazione: si veda punto a). Anche i ratei emissivi orari nella tabella non appaiono chiari: ipotizzando una durata di 45 giorni, si deve dedurre che mediamente ogni giorno le lavorazioni durino 18 ore: questo dato non viene precisato e non appare realistico. Si chiedono al proponente chiarimenti su questo aspetto;

**d.** gli impatti in aria ambiente delle emissioni dei motori diesel non sono stimati, ma il proponente si limita a fornire le stime emissive della tabella 4.3.1.2b del SIA. Qualora il proponente dovesse riconfermare di utilizzare motori diesel con emissioni entro i limiti indicati nella tabella 4.3.1.2a del SIA, anziché ricorrere a motori con migliori performance ambientali (si veda punto b), si chiede al proponente di integrare la documentazione con una stima delle concentrazioni in aria ambiente (almeno per polveri e NO<sub>x</sub>) dovuti alle emissioni dei motori diesel.

Impatti associabili ai rilasci in atmosfera di fluido geotermico durante le prove di produzione

**e.** il proponente ha stimato gli impatti di tali rilasci in termini di concentrazioni di H<sub>2</sub>S in aria ambiente. Le stime ipotizzano un flusso di massa di H<sub>2</sub>S pari a 37,02 g/s (tabella 5.8.2a nella Relazione di Progetto; tabella 4.3.13b nel SIA), desunto applicando il tenore di acido solfidrico misurato nel fluido geotermico a Piancastagnaio (1,19%) e flusso orario di gas incondensabili emessi (11,2 t/h): tale flusso tuttavia non è chiaro come sia stato stimato. Si chiede al proponente di chiarire tale valore;

**f.** il proponente ha condotto le stime delle concentrazioni in aria ambiente sotto l'ipotesi semplificata che il terreno circostante sia pianeggiante; in tali condizioni ha ottenuto la massima concentrazione giornaliera ad una distanza sottovento di circa 420 m dall'impianto ORC. Tuttavia a tale distanza, in direzione sud, si trova un gruppo di edifici con apparente destinazione residenziale (località Voltole), collocato su un modesto rilievo a quota circa 375 m s.l.m., ovvero ad una quota circa 9 m superiore al piano di campagna dell'area dell'impianto. Tale impostazione, che può senz'altro comportare una sottostima degli impatti ivi attesi, deve invece essere affrontata applicando l'opzione del codice SCREEN3 “simple elevated terrain procedure”, imponendo una quota del terreno pari a 9 m; si chiede quindi al proponente di integrare la documentazione su tale aspetto;

**g.** per ottenere le stime sul tempo di mediazione giornaliero a partire dai valori delle concentrazioni massime orarie previste dal modello SCREEN3 è stato impiegato il coefficiente pari a 0,4 che rappresenta il valore intermedio dell'intervallo indicato dall'US-EPA. Per una maggiore cautela e soprattutto in condizioni caratterizzate da orografia non esattamente piana, come nel caso in esame, si ritiene invece opportuno impiegare l'estremo superiore dell'intervallo indicato da US-EPA (pari a 0,6). Si osserva che utilizzando tale fattore più cautelativo le stime che si ottengono a partire dai risultati presentati dal proponente risultano superiori alla soglia di riferimento pari a 150 µg/m<sup>3</sup> indicata dal WHO e dalla Regione Toscana. A tal proposito, si chiede al proponente di verificare la possibilità di innalzare la quota di sbocco del camino utilizzato per le prove di produzione (ad esempio 20 m in luogo di 15 m dal piano di campagna) e di effettuare nuove stime, utilizzando il fattore moltiplicativo 0,6 ed impostando il calcolo secondo quanto espresso al punto **f**.

Monitoraggio durante le prove di produzione

**h.** si anticipa fin da ora che il sistema di monitoraggio ipotizzato dal proponente, da definire nel dettaglio e da sottoporre ad ARPAT per l'approvazione finale dopo la conclusione del procedimento per il rilascio del PAUR, dovrà preferibilmente essere integrato con un sensore collocato presso il recettore



indicato - località Voltole e redatto tenendo conto delle Linee guida ministeriali (altri recettori potranno essere individuati in base a quanto richiesto nel punto 1);

i. in ogni caso non può essere preso come riferimento il TLW-TWA per H<sub>2</sub>S indicato da AICGIH (14.000 µg/m<sup>3</sup>), valido solo negli ambienti di lavoro, come soglia di allarme per la sospensione delle prove di produzione, bensì il valore 710 µg/m<sup>3</sup> di H<sub>2</sub>S come media oraria (pari alla concentrazione oraria non disabling delle Acute Exposure Guideline Levels fissate per H<sub>2</sub>S da US-EPA22), mentre come soglia giornaliera può essere mantenuto il valore di 150 µg/m<sup>3</sup> al superamento del quale stabilire l'obbligo di tempestiva informazione ad ARPAT ed alla ASL competente per territorio. Si chiede al proponente di integrare la documentazione con queste indicazioni.

In merito alla **componente Ambiente idrico, suolo e sottosuolo**:

1. Si anticipa fin da ora che ai fini del rilascio delle autorizzazioni ai sensi del R.D. 523/1904, della L.R. 41/2018 e del suo regolamento attuativo 42/R/2018 da parte del competente Settore regionale "Genio Civile Toscana Sud", è necessario che il proponente fornisca le seguenti integrazioni e/o chiarimenti, relativamente allo studio idrologico-idraulico presentato, in relazione alla realizzazione del rialzamento del piano d'imposta delle nuove edificazioni inerenti la centrale:

a. dato che la zona di studio si trova in corrispondenza della confluenza tra i corsi d'acqua minori e il F. Paglia, deve essere impostato un modello dell'intero sistema dei corsi d'acqua. Ai corsi d'acqua già studiati dovranno essere aggiunti i fossi senza nome TS45111 e TS45631. Gli scenari da simulare rimangono quelli di piena, con tempo di ritorno duecentennale, di tutti i corsi d'acqua;

b. considerata la tipologia e l'entità degli interventi proposti, per la valutazione delle possibili dinamiche idrauliche che possono instaurarsi nella zona Artigianale, deve essere impostato un modello di tipo bidimensionale dell'intera area, al fine di valutare l'effettiva interferenza delle opere con il regime idraulico dei corsi d'acqua studiati. Nella modellazione andrà necessariamente considerata la presenza degli edifici e dei rilevati stradali;

c. lo studio idrologico deve essere redatto secondo le direttive della Regione Toscana, tenendo conto del quadro conoscitivo precedente e degli eventi di piena recenti. Tale studio deve essere sviluppato in ogni sua parte e deve fornire tutti i dati utilizzati per la determinazione delle grandezze di progetto, compreso lo sviluppo delle metodologie e delle formulazioni che li hanno generati;

d. lo studio idrologico deve essere corredato da tavole con base topografica CTR in scala appropriata relative alla delimitazione dei bacini idrografici dei corsi d'acqua studiati;

e. deve essere indicata l'origine di tutti i dati geometrici utilizzati per l'impostazione dei modelli idraulici e, qualora le fonti di dati siano di origine diversa, occorre che venga fornito uno studio di compatibilità tra i diversi dati geometrici utilizzati. Nel caso in cui siano stati utilizzati rilievi ad hoc, questi devono essere forniti insieme alla documentazione di progetto. Devono inoltre essere fornite le tavole delle sezioni geometriche utilizzate per la modellazione, comprensive dei rilievi degli attraversamenti e dei trattombati;

f. deve essere elaborato uno studio idraulico in cui sono sviluppati tutti gli aspetti della modellazione, forniti tutti i coefficienti utilizzati (compresa l'esplicitazione della metodologia utilizzata per ricavarli), forniti tutti i tabulati di verifica del modello idraulico (profili, planimetria e sezioni comprese le tabelle riassuntive dei parametri di simulazione). Nello studio deve inoltre essere operato un confronto tra stato attuale e stato di progetto. Uno degli aspetti da sviluppare in modo dettagliato deve essere la valutazione dell'eventuale aggravio di rischio in altre aree generato dai rilevati proposti e da tutti gli interventi contenuti nel progetto. In particolare devono essere adeguatamente stimati i volumi sottratti all'erosione e la modifica delle dinamiche di piena generata dalla presenza dei nuovi rilevati. Si ri-





tiene opportuno, come detto inizialmente, che tali valutazioni siano fatte considerando un modello bi-dimensionale dell'area, a causa della particolarità della zona in esame;

g. devono essere forniti gli elaborati tecnici di progetto relativi agli interventi previsti nelle aree LC1, LC2 e LC3, comprensivi della specifica del regime idraulico che si intende instaurare in tali aree, dell'indicazione delle caratteristiche geometriche e della collocazione planimetrica dei rilevati, delle aree di accumulo volumi, dei nuovi canali di drenaggio ecc.;

h. sempre al fine della valutazione delle variazioni introdotte dalle opere, deve essere fornita la perimetrazione delle aree allagabili e della magnitudo idraulica sia allo stato attuale che di progetto su CTR a scala opportuna;

2. In merito al trattamento delle Acque Meteoriche Dilavanti (AMD) sia in fase di cantiere che di esercizio, si chiede al proponente di:

a. valutare la possibilità di ridurre ulteriormente i quantitativi di AMD scaricati in acque superficiali, per esempio indirizzando una maggior quota di acque di seconda pioggia e le acque di prima pioggia adeguatamente trattate alla vasca di accumulo, destinata a soddisfare i fabbisogni idrici in fase di cantiere e di esercizio;

b. valutare la possibilità di gestire separatamente le Acque Meteoriche di Prima Pioggia (AMPP) ricadenti nell'area deposito gasolio/lubrificanti delle postazioni di perforazione, al fine di ottimizzare i rendimenti depurativi e l'efficienza del relativo sistema di trattamento e gestione;

c. definire la gestione ed il recapito delle AMPP dell'area parcheggi dopo il trattamento, assoggettandole ad autorizzazione se previsto lo scarico.

3. In merito alle acque sotterranee, si rileva che a breve distanza dell'area d'intervento risulta in essere la concessione termale "Bagni San Filippo" (distante circa 4,5 km in direzione NW); a tale riguardo il PTCP della provincia di Siena ha individuato per le concessioni termali un'area di protezione, definita con criterio geometrico applicando cautelativamente un buffer di 5 km di ampiezza dal perimetro dell'area di concessione stessa ed ha disciplinato, fra l'altro, il rilascio di nuove concessioni di coltivazione delle risorse minerali nelle zone di protezione come sopra individuate, prescrivendo la presentazione di idonei studi idrogeologici, al fine di dimostrare la "non incidenza in termini qualitativi e quantitativi sulla risorsa termale attualmente in uso autorizzati o eventuali sorgenti naturali".

Pertanto, considerato che i pozzi in progetto potrebbero interessare un volume di serbatoio geotermico compreso all'interno della proiezione in profondità dell'area di protezione della concessione termale già rilasciata, si chiede al proponente di produrre approfondimenti in merito alla "non incidenza in termini qualitativi e quantitativi sulla risorsa termale attualmente in uso autorizzati o eventuali sorgenti naturali", in accordo con quanto prescritto dal PTCP e di proporre le relative modalità di monitoraggio.

In merito alla **componente Paesaggio e beni culturali**, si chiede al proponente di:

a. fornire un approfondimento sullo stato attuale dell'area con documentazione fotografica degli edifici industriali già presenti nell'area in cui sarà localizzata la centrale e le postazioni di produzione e reiniezione;

b. fornire un approfondimento dell'assetto idrogeologico dell'area in cui saranno ubicate le postazioni LC1, LC2, LC3 e la centrale con riferimento alla prima invariante strutturale, morfotipo interessato Fondovalle – FON, le cui indicazioni per le azioni richiedono di limitare il consumo di suolo per ridurre l'esposizione al rischio idraulico e salvaguardare i caratteri qualitativi e quantitativi delle risorse idriche;



- c. fornire un elaborato di dettaglio che analizzi il progetto in relazione con la coerenza agli obiettivi espressi dall'art.16 della Disciplina del PIT-PPR, in quanto, anche se riferibili alla pianificazione, danno indicazione sulle modalità di inserimento paesaggistico dei singoli interventi;
- d. fornire un elaborato di approfondimento dell'inserimento paesaggistico della postazione ST2 con particolare riferimento alla prima invariante strutturale in quanto ubicata al limite tra il morfotipo CLVr Colline a versanti ripidi sulle unità liguri a contatto con il morfotipo MOI – Montagna ignea, in considerazione che per entrambi i morfotipi la indicazione per le azioni, sono di evitare interventi di trasformazione che comportino alterazioni del deflusso superficiale, al fine della prevenzione del rischio geomorfologico;
- e. verificare la possibilità tecnica di realizzare separatori di altezze più ridotte, con conseguente minor impatto visivo;
- f. fornire riscontro alle seguenti richieste di integrazioni formulate dal Comune di Abbadia San Salvatore nel proprio contributo istruttorio:
- produrre opportuni elaborati e foto inserimenti degli interventi, al fine di dimostrare la minimizzazione dell'impatto visivo della nuova sotto-stazione elettrica;
  - produrre opportuni elaborati e foto inserimenti degli interventi, al fine di dimostrare la minimizzazione dell'impatto visivo dell'intervento di ampliamento della cabina primaria e prevedere una progettazione di recupero del "Parco" residuo con la medesima destinazione attuale d'uso;
  - prevedere una soluzione progettuale che minimizzi la visibilità dalla S.S. Cassia delle tubazioni di produzione fuori terra che collegano la postazione LC1 all'area di "Centrale";
- g. fornire le proprie considerazioni in merito agli aspetti paesaggistici evidenziati nei pareri sfavorevoli della Soprintendenza e della Commissione Intercomunale per il Paesaggio dell'Unione dei Comuni Amiata Val d'Orcia (richiamati nelle premesse alle lettere A) e B)), sia ai fini della compatibilità ambientale del progetto che ai fini dell'autorizzazione paesaggistica richiesta.

In merito alla **componente Elettromagnetismo** e nello specifico alla connessione della nuova centrale alla rete elettrica nazionale, si rileva che nella Tavola T0736348 01.02.02.03 [Post Operam], allegata all'elaborato "Progetto connessione elettrica" (Allegato 7 alla Relazione di Progetto), non è stata riportata l'estensione della DpA relativa all'ampliamento della cabina primaria esistente: vista la presenza di edifici (lato ampliamento), si chiede al proponente di presentare un elaborato cartografico, in scala adeguata, che rappresenti l'estensione di tale DpA, al fine di potere escludere l'eventuale interessamento dei recettori circostanti.

In merito alla **componente Materiali di scavo**, si rileva che nella documentazione presentata dal proponente è incluso il "*Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti*" ai sensi dell'art. 24 del D.P.R. 120/2017, per l'impiego delle terre e rocce da scavo (TRS) tal quali in regime di non rifiuto nell'ambito dello stesso sito di produzione, secondo quanto previsto dall'art. 185, comma 1, lettera c) del D.Lgs. 152/2006.

A tal proposito si chiede al proponente quanto segue:

- devono essere corretti alcuni riferimenti normativi riportati nel piano che sono errati, essendo richiamato il D.M. 161/2012 in luogo del D.P.R. 120/2017 attualmente vigente;
- applicando i criteri fissati dall'Allegato 2 al D.P.R. 120/2017 il numero di sondaggi previsto per l'area di centrale ORC non appare congruo rispetto alla superficie interessata (7 + 1 ogni 5.000 m<sup>2</sup>); pertanto il numero di sondaggi deve essere incrementato da 8 a 9;
- analogamente deve essere previsto il prelievo di un ulteriore campione rappresentativo del segmento stratigrafico profondo nei sondaggi ubicati in corrispondenza a zone dove la profondità di scavo previ-



sta è superiore a 2 m. Si indica a tale proposito la necessità di verificare le profondità di scavo per la realizzazione dell'impianto ORC, in particolare lungo la sezione B-B';

- deve essere riferita la lunghezza dei tratti di scavo delle tubazioni, al fine di valutare la congruità del numero di sondaggi previsti per la caratterizzazione delle TRS prodotte in tali lavori;
- deve essere chiarire come si intende organizzare la movimentazione delle TRS fra il sito di produzione ed il sito di utilizzo (sempre nell'ambito delle opere in progetto) e quali sono i tragitti percorsi dai mezzi adibiti al loro trasporto al fine di garantirne la tracciabilità. A tale riguardo si fa presente che qualora le TRS siano movimentate utilizzando piste di cantiere non è richiesta la compilazione del Documento di trasporto-DdT, mentre qualora il trasporto avvenga immettendosi su viabilità ordinaria dovrà essere compilato il DdT ottemperando quanto previsto all'art. 6 (e Allegato 7) del D.P.R. 120/2017. Tale distinzione, oltre che incidere sulle modalità per la tracciabilità dei trasporti, è significativa anche al fine di valutare l'assoggettabilità del caso in questione alla disciplina dell'art. 24 del D.P.R. 120/2017 e conseguentemente alla gestione delle TRS come "non rifiuto" nello stesso sito di produzione, invece che come sottoprodotto. Si richiamano in merito i chiarimenti forniti dal documento Linee Guida del SNPA1 che definiscono il "sito" come «l'area cantierata caratterizzata da contiguità territoriale in cui la gestione operativa dei materiali non interessa la pubblica viabilità». Ne consegue che qualora il trasporto delle TRS interessi la pubblica viabilità, per la gestione non può essere applicato l'art. 24 in quanto la fattispecie ricade o sotto la disciplina generale dei rifiuti o sotto quella del D.P.R. 120/2017 sui sottoprodotti, determinando in tal caso la necessità di presentare il Piano di utilizzo (PUT) nei tempi e modi previsti dall'art. 9 del D.P.R. 120/2017;
- devono essere forniti gli estremi dell'atto autorizzativo degli impianti di destinazione che consente il conferimento dei rifiuti di cui trattasi (Codice CER 170504);
- devono essere previste valutazioni specifiche riguardo alla presenza di materiali di riporto o in caso di evidenze organolettiche;

Si segnala infine fin da ora la possibilità di incorrere in aree interessate da anomalie geochimiche naturali, viste le peculiarità dell'area del Monte Amiata (presenza di diffusi depositi di Hg e Sb oggetto di coltivazione mineraria, possibili anomalie di As connessi alle mineralizzazioni suddette e di Co già rilevate nel procedimento valutativo della centrale Poggio Montone). In qual caso sarà necessario pianificare eventuali approfondimenti in accordo con ARPAT.

In merito alla **componente Beni materiali** (infrastrutture, attività produttive, attività agricole, ecc):

1. In merito agli aspetti forestali, si chiede al proponente di chiarire ed eventualmente quantificare se le seguenti opere:

- la posizione della centrale;
- la posizione delle 3 aree, una di produzione e due di reiniezione;
- la strada da riqualificare;
- la strada di nuova realizzazione;
- le strutture di sostegno dell'elettrodotto;
- la nuova sottostazione;
- l'ampliamento della Centrale Primaria esistente

comportano interventi di trasformazione boschiva ai sensi dell'art. 41 della L.R. 39/2000.

Successivamente alla quantificazione dell'eventuale superficie oggetto di trasformazione, si chiede al proponente di individuare anche le modalità per il rimboschimento compensativo ricordando che, qualora non vi fosse disponibilità di terreni da destinare al rimboschimento stesso, il rilascio dell'autoriz-



zazione all'eventuale trasformazione è subordinato al versamento del costo presunto del rimboschimento stesso (comma 6 dell'art.44 della L.R. 39/2000).

2. In relazione al consumo di suolo e alla previsione progettuale in oggetto, si chiede al proponente di:
- verificare ogni ulteriore soluzione che consenta la maggiore riduzione possibile di interferenze negative sulle attività agricole, sia per quanto riguarda i tracciati delle condotte dei fluidi che per quello dell'elettrodotto di connessione alla rete, considerato anche che sono da prevedere adeguati indennizzi per le servitù di elettrodotto e l'occupazione dei terreni sia permanente, da parte delle strutture (basamenti, sostegni degli elettrodotti, ecc.), che temporanea durante le relative fasi di cantiere;
  - integrare il Monitoraggio Ambientale proposto al fine di verificare e garantire l'assenza di impatti sulla qualità e salubrità dei prodotti agroalimentari dell'area, oltre all'esclusione di rilevanti ricadute negative sull'esercizio delle attività agricole in relazione ai diversi impatti potenziali (aria, acqua, suolo) ed alle diverse fasi operative (cantiere, perforazione, esercizio e dismissione).

In merito a quanto analizzato ed osservato dal **Comune di Radicofani**, si chiede al proponente di produrre le integrazioni ed i chiarimenti richiesti dal Comune medesimo nel proprio contributo istruttorio prot. n. AOOGR/0010242 del 13/01/2020 (richiamato nelle premesse alla lettera C)).

In merito agli **aspetti inerenti il rilascio dell'autorizzazione al Vincolo idrogeologico** di cui al R.D.L.3267/23 richiesta, si chiede al proponente di produrre le integrazioni ed i chiarimenti richiesti dall'Unione dei Comuni Amiata Val d'Orcia nel proprio contributo istruttorio prot. n. AOOGR/0011834 del 13/01/2020.

In merito alle n. 13 **Osservazioni** pervenute da parte del pubblico, si chiede infine al proponente di prenderne visione e di fornire le proprie eventuali controdeduzioni.

Infine si segnala di prendere visione del contributo ENAC pervenuto con nota prot. AOOGR/0427215 del 18/11/2019.

\*\*\*\*\*

La documentazione depositata dal Proponente, i pareri e contributi tecnici istruttori pervenuti e le osservazioni da parte del pubblico, sono stati interamente pubblicati sul sito web della Regione Toscana all'indirizzo: <http://www.regione.toscana.it/-/procedimento-coordinato-e-provvedimento-unico>, fatto salvo quanto attiene la normativa sulla riservatezza dei dati personali. Allo scopo di approfondimento e per una migliore comprensione della presente richiesta di integrazioni, si invita il Proponente a prendere visione di tutti i contributi e pareri pervenuti e pubblicati.

Ai sensi dell'art. 27-bis, comma 5 del D.Lgs. 152/2006, **tutta la documentazione integrativa e di chiarimento dovrà essere trasmessa entro 30 giorni dal ricevimento della presente** presso lo scrivente Settore.

Si ricorda che, è facoltà del Proponente, su richiesta motivata, richiedere la sospensione dei termini per la presentazione della documentazione integrativa per un periodo non superiore a 180 giorni.

Si avvisa che, qualora il Proponente non ottemperi alla richiesta di integrazioni e di chiarimenti entro il termine perentorio stabilito, non si procederà all'ulteriore corso della valutazione ed il procedimento in esame verrà archiviato.



**REGIONE TOSCANA**  
**Giunta Regionale**

**Direzione Ambiente ed Energia**

**SETTORE VALUTAZIONE IMPATTO AMBIENTALE**  
**VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA**  
**OPERE PUBBLICHE DI INTERESSE STRATEGICO**  
**REGIONALE**

Il Settore scrivente, a seguito del deposito della documentazione integrativa, ai sensi dell'art. 27-bis, comma 5 del D.Lgs. 152/2006, ove motivatamente ritenga che le modifiche o le integrazioni siano sostanziali e rilevanti per il pubblico, si riserva di disporre, con specifica nota, che dell'avvenuto deposito debba essere dato avviso secondo le modalità dell'art. 24, comma 2 dello stesso decreto.

Si chiede di indicare se la documentazione integrativa e di chiarimento contenga dati riservati da non pubblicare sul sito web regionale. In tal caso dovrà essere fornita una versione emendata di tali dati da pubblicare sul sito web.

Infine, in applicazione del d.p.r. 642/1972, con riferimento all'istanza di rilascio del provvedimento autorizzativo unico regionale, **si chiede di attestare di aver assolto l'imposta di bollo**, tramite apposizione ed annullamento del contrassegno telematico, con riferimento a:

- una marca da bollo da €16,00, relativa all'istanza di avvio del procedimento;
- una marca da bollo da €16,00, relativa al provvedimento conclusivo del procedimento.

Tale attestazione deve assumere la forma di una dichiarazione sostitutiva di atto notorio, rilasciata nei modi e nelle forme stabilite dall'art. 47 del D.P.R. 28 dicembre 2000, n. 445. Per le modalità di assolvimento, fare riferimento al paragrafo 14 della "Guida per il proponente (gennaio 2020)" pubblicata sul sito web regionale, all'indirizzo sopra indicato.

Per eventuali chiarimenti possono essere contattati:

Daniela Quirino (tel. 055 4383948), e-mail: [daniela.quirino@regione.toscana.it](mailto:daniela.quirino@regione.toscana.it);

Valentina Gentili (tel. 0554384372), e-mail: [valentina.gentili@regione.toscana.it](mailto:valentina.gentili@regione.toscana.it).

Cordiali saluti.

LA RESPONSABILE  
Arch. Carla Chiodini

DQ/VG