



*Ministero dell' Ambiente
e della Tutela del Territorio
e del Mare*

DIREZIONE GENERALE PER LE VALUTAZIONI AMBIENTALI

IL DIRETTORE GENERALE

Indirizzi in allegato



Ministero dell' Ambiente e della Tutela del Territorio
e del Mare - Direzione Generale Valutazioni Ambientali

U.prot DVA - 2014 - 0008510 del 26/03/2014

Pratica N:

Ref. Mittente:

OGGETTO: [ID_VIP: 2557] - Procedura di valutazione di impatto ambientale ai sensi del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. relativa al progetto di realizzazione di un impianto pilota geotermico denominato Castel Giorgio (TR). Proponente società ITW&LKW Geotermia Italia S.p.A. Richiesta di documentazione tecnica integrativa e di documentazione amministrativa al fine della determinazione del contributo dello 0,5 per mille.

Con riferimento alla procedura di VIA di cui in oggetto la Commissione tecnica di verifica dell'impatto ambientale VIA e VAS, ha predisposto una richiesta di integrazione documentale di cui all'allegata nota CTVA-2014-0000858 del 11.03.2014, acquisita al protocollo DVA-2014-0006807 del 12/03/2014.

Le integrazioni di cui alla summenzionata nota della Commissione tecnica di verifica dell'impatto ambientale VIA e VAS dovranno pervenire entro 45 giorni naturali e consecutivi a partire dalla data di trasmissione della presente inviata unicamente via PEC.

Il proponente, prima della scadenza del termine, può inoltrare, qualora necessario, richiesta motivata di proroga, che potrà essere concessa dall'Amministrazione. Le integrazioni dovranno essere trasmesse alla Direzione Generale per le Valutazioni Ambientali, via Cristoforo Colombo 44 - 00147, Roma.

Si comunica che, qualora tale termine decorra senza esito, saranno date disposizioni alla Commissione tecnica di verifica dell'impatto ambientale VIA e VAS di concludere l'istruttoria sulla base della documentazione agli atti.

Ufficio Mittente: Div. 2VA - Sezione Infrastrutture Energetiche VIA Ordinaria
Funzionario responsabile: Dott. Carmela Bilanzone - 0657225935
DVA-2VA-IE-07_2014-0036.DOC

Via Cristoforo Colombo, 44 - 00147 Roma Tel. 06-57223001 - Fax 06-57223040
e-mail: dva@minambiente.it
e-mail PEC: DGSalvanguardia.Ambientale@PEC.minambiente.it

Si precisa che le integrazioni dovranno essere trasmesse secondo le specifiche tecniche definite dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, contenute nell'elaborato "*Specifiche tecniche per la predisposizione e la trasmissione della documentazione in formato digitale per le procedure VIA e VAS ai sensi del D.lgs 152/2006 e ss.mm.ii*" acquisibile sul portale per le Valutazioni Ambientali <http://www.va.minambiente.it>.

Inoltre, copia della documentazione richiesta dovrà essere inoltrata alle altre amministrazioni competenti per il procedimento di VIA, nonché a tutti i soggetti competenti al rilascio di autorizzazioni, pareri, nulla osta, ecc., in materia ambientale, ai sensi dell'art. 23, comma 2, del D.lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., nel numero di copie previsto dalla norma in riferimento allo studio di impatto ambientale e suoi allegati.

Qualora, sulla base di valutazioni effettuate successivamente alla presentazione dell'istanza o a seguito delle integrazioni richieste, codesta società ritenesse di apportare ulteriori modifiche al progetto originariamente presentato, unitamente alla presentazione delle modifiche dovrà essere trasmessa una dichiarazione con un valore aggiornato del costo delle opere e l'attestazione del pagamento dell'eventuale relativo saldo dovuto per il contributo dello 0,5 per mille ai sensi dell'art. 7 della legge 30 aprile 1999 n. 136 e ss.mm.ii.

Stante la natura e la significatività della documentazione richiesta, codesta Società dovrà provvedere a depositare la documentazione tecnica che verrà predisposta a seguito della presente nota, presso gli Uffici, a tale scopo deputati, delle amministrazioni di cui al comma 3 dell'art. 23 del D.lgs 152/2006 e s.m.i., dandone comunicazione al pubblico a mezzo di nuovi annunci a mezzo stampa.

La documentazione amministrativa richiesta ai fini della determinazione del contributo pari allo 0,5 per mille del valore delle opere, dovrà costituire un documento disgiunto rispetto alla documentazione tecnica e non dovrà essere oggetto di deposito.

Si chiede alla Società Proponente di riportare il codice identificativo del procedimento amministrativo [ID_VIP: 2557] nell'intestazione di tutte le note inviate alla Direzione Generale scrivente.

IL DIRETTORE GENERALE
(Dott. Mariano Grillo)

Allegati: DVA-2014-0006807 del 12/03/2014

Elenco indirizzi

ITW & LKW Geotermia Italia S.p.a.
itwgeotermiaitalia@legalmail.it

e p.c. Commissione Tecnica
di verifica dell'impatto
ambientale VIA e VAS
ctva@pec.minambiente.it

Ministero dello Sviluppo Economico
Direzione Generale
per le Risorse Minerarie ed Energetiche
Divisione IV
ene.saie.div4@pec.sviluppoeconomico.gov.it

Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del
Turismo
Direzione Generale Per La Qualità E La Tutela Del
Paesaggio, L'Architettura E L'Arte Contemporanee
mbac-dg-pbaac@mailcert.beniculturali.it

Regione Umbria
regione.giunta@postacert.umbria.it

Regione Lazio Dipartimento Del Territorio
Direzione Regionale Ambientale E Protezione Civile
Area Valutazione Impatto Ambientale
protocollo-territorio@regione.lazio.legalmail.it

Provincia di Terni
provincia.terni@postacert.umbria.it

Provincia di Viterbo
provinciavt@legalmail.it

Comune Castel Giorgio
comune.castelgiorgio@postacert.umbria.it

Comune Di Orvieto
comune.orvieto@postacert.umbria.it

Comune Di Acquapendente
comuneacquapendente@legalmail.it

Comune di Castel Viscardo
comune.castelviscardo@postacert.umbria.it



Ministero dell' Ambiente
e della Tutela del Territorio
e del Mare

COMMISSIONE TECNICA DI VERIFICA DELL'IMPATTO
AMBIENTALE - VIA E VAS

IL PRESIDENTE



Ministero dell' Ambiente e della Tutela del Territorio
e del Mare - Commissione Tecnica VIA - VAS

U.prot CTVA - 2014 - 0000858 del 11/03/2014

Pratica N.

Prof. Mittente:



Ministero dell' Ambiente e della Tutela del Territorio
e del Mare - Direzione Generale Valutazioni Ambientali

E.prot DVA - 2014 - 0006807 del 12/03/2014

Direzione Generale
per le Valutazioni Ambientali
dgsalvanguardia.ambientale@pec.minambiente.it



**OGGETTO: ID VIP 2525 - Impianto pilota geotermico denominato Castel Giorgio
in Comune di Castel Giorgio (Terni) RICHIESTA INTEGRAZIONI**

Con la presente si comunica che, in seguito alle attività di analisi e valutazione della documentazione presentata, il Gruppo Istruttore incaricato ritiene necessario acquisire, per il prosieguo dell'istruttoria, le integrazioni, i chiarimenti e gli approfondimenti di seguito indicati.

A) Riguardo al quadro di riferimento progettuale si chiede:

A1) Costruzione Antisismiche:

Nonostante il comune di Castel Giorgio, sia classificato in Zona Sismica 2 (Ordinanza P.C.M. n. 3519 del 02/05/2006), "in cui possono verificarsi forti terremoti", il Proponente non fa esplicito riferimento a criteri di costruzione antisismica nella realizzazione del progetto. Si chiede, pertanto :

- di definire il "terremoto di progetto", come il massimo terremoto atteso nella zona e di indicare parametri che lo caratterizzano tenendo anche conto delle caratteristiche topografiche e stratigrafiche dei luoghi, (il coefficiente di amplificazione topografica (ST) e di amplificazione stratigrafica (SS) dell'area) al fine di applicare il Decreto ministeriale (infrastrutture) del 14 gennaio 2008 'Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni' (G.U. n. 29 del 4 febbraio 2008)
- riferendosi al terremoto di progetto, integrare lo SIA con:
 - i criteri antisismici da adottare per le strutture da realizzare, nel rispetto delle norme tecniche del DM 14/01/2008;

Ufficio Mittente:
Funzionario responsabile: CTVA-US-00
CTVA-US-31_2014-0013.DOC

- un'analisi di rischio, nell'ipotesi che il "terremoto di progetto" si dovesse verificare nel corso delle operazioni di perforazione;
- un'analisi di rischio per le tubazioni verticali dei pozzi di estrazione ed immissione del fluido geotermico, valutando il rischio di rottura, la conseguente contaminazione delle falde acquifere superficiali e dell'ambiente superficiale, inclusa la possibilità di indurre emissioni idrotermali
- un'analisi di rischio per le tubazioni di superficie che trasportano il fluido geotermico dai pozzi d'estrazione all'impianto ORC e da questo ai pozzi di immissione, facendo anche riferimento alle "Guidelines for the seismic design of oil and gas pipeline systems" della normativa americana.

A2) Ghiaietto per i pozzi di approvvigionamento idrico:

Si richiede di specificare le caratteristiche e il sito di approvvigionamento del materiale inerte (ghiaietto calibrato) per i pozzi di approvvigionamento idrico che verrà posto a fondo pozzo, nell'intercapedine tubo-foro.

A3) Piano Utilizzo Terre:

Si richiede la realizzazione di un Piano Utilizzo Terre (PUT) che tenga conto dei 7435 m³ di terreno non utilizzati per il reinterro, in conformità a quanto previsto dall'art. 5 del DM 161/2012. Si richiede a tale riguardo che il Proponente chiarisca:

- l'affermazione sulla non contaminazione del terreno scavato che non è adeguatamente supportata nel SIA, mancando una caratterizzazione geochimica del terreno, tenuto anche conto che 3,704 m³ di terreno provengono da scavi in zona non agricola (strada asfaltata, area industriale, strada sterrata);
- come il previsto spargimento del suolo residuo nei terreni agricoli limitrofi, fuori del sito di progetto anche se nella stessa area geografica, soddisfi il requisito stabilito dal D.Lgs 152/2006.

A4) Tubazioni:

Il Proponente riporta tracciati di progetto, sezioni di scavo, sistemazione del tubo e reinterro, in funzione dell'uso originario del suolo (area agricola, strada asfaltata, strada sterrata), senza approfondire le modalità di scavo, deposito e reinterro. Si chiede, pertanto, di esplicitare:

- modalità di scortico del terreno superficiale, di deposito e conservazione dello stesso, e di reinterro volto al ripristino della stratificazione originaria e alla conservazione del carattere pedologico dell'area;
- gli accorgimenti che si intendono adottare per mantenere un livello di permeabilità, orizzontale e verticale, equivalente a quello preesistente, evitando le canalizzazioni parallele all'asse delle tubazioni e/o effetti barriera in direzione ortogonale;
- non è prevista una sezione di scavo corrispondente per la tubazione TCG2 che si sviluppa in area industriale. Si chiede di specificarne la ragione o, eventualmente, di includere tale sezione;
- le modalità di scavo, di posa e di protezione del tubo in corrispondenza di eventuali interferenze con corpi idrici superficiali e strade;

- le interferenze delle tubazioni, se presenti, con aree vincolate da specifiche destinazioni d'uso e con aree a rischio idrogeologico (PAI) indicando le modalità di messa in opera in presenza di queste interferenze.

A5) Elettrodotto:

Si chiede d'integrare lo SIA con:

- la descrizione delle tipologie di fondazione per i sostegni dell'elettrodotto in progetto (indicando come tali tipologie tengono conto della classificazione sismica del territorio attraversato);
- la descrizione delle soluzioni adottate per le 22 interferenze che sono solo elencate nel SIA, con particolare riguardo alla realizzazione delle fondazioni dei sostegni in prossimità degli attraversamenti di corpi idrici superficiali, onde evitare inquinamenti o interferenze con la falda, e/o causare l'insorgere di problematiche di tipo idraulico nelle dinamiche di possibili esondazioni;
- la verifica di coerenza "del progetto dell'elettrodotto di collegamento alla Cabina Secondaria Nuova Itelco di ENEL Distribuzione con quanto prescritto dagli articoli delle NTAS" del PRG. come richiesto dal parere espresso dall'Ufficio Programmazione Urbanistica del Comune di Orvieto (nel cui territorio si sviluppa la parte terminale dell'elettrodotto).

B) Riguardo al quadro di riferimento ambientale si richiede:

B1) Modellizzazione microsismicità dell'area:

Nella relazione sismica (Allegato E del SIA) viene fatta un'approfondita analisi della sismicità storica e di quella potenzialmente indotta nell'area del campo geotermico di Torre Alfina.

Tra le varie pubblicazioni citate, che testimoniano la storia sismica dei campi geotermici in generale, è segnalato un articolo di A. Shapiro et al. (2007) intitolato "*Probability of a given magnitude earthquake induced by a fluid injection*", in cui la magnitudo massima degli eventi indotti è espressa in funzione delle caratteristiche simico-strutturali dell'area e della pressione e durata di reiniezione.

Data la natura di "impianto pilota" del progetto, si ritiene che tra i suoi scopi debba esserci la verifica sperimentale di modelli che permettano di tenere sotto controllo la sismicità indotta, si chiede pertanto al proponente:

- di aggiornare la letteratura citata con lavori analoghi a quello di Shapiro et al, in cui la magnitudo massima degli eventi indotti da iniezione di fluido nel sottosuolo è collegata con le caratteristiche sismiche-strutturali dell'area.
- di utilizzare i dati disponibili sull'area di torre Alfina, (ottenuti dalle numerose prove di produzione e reiniezione condotte dall'ENEL tra gli anni '70 e gli anni '90 e dalla presenza nello stesso periodo di una rete microsismica locale, gestita da ENEL-ISMES) con la metodologia proposta da Shapiro et al. o analoghe, al fine di individuare un programma di reiniezione che garantisca, se possibile, l'assenza di eventi al di sopra una data soglia.

B2) Monitoraggio microsismico:

Si chiede di presentare un progetto, che dovrà essere realizzato dal proponente a proprie spese, riguardante il monitoraggio microsismico e geodetico dell'area che preveda di realizzare:

- una rete di monitoraggio microsismico, in grado di determinare la massima accelerazione del suolo provocata da un terremoto riconducibile alle attività dell'impianto ed in grado di localizzare i sismi fino a Magnitudo pari a 0,9. A tale rete dovrà essere associato un sistema di riconoscimento ed ubicazione degli eventi, anche tramite le "forme d'onda", tale da consentire una valutazione in tempo breve delle microsismicità significative;
- con tale rete si dovrà realizzare un monitoraggio sismico della durata di almeno 1 anno consecutivo, prima dell'avvio delle attività, al fine di determinare la condizione di micro sismicità locale ante-operam;
- un modello sismico del sottosuolo basato su di una ricostruzione geologico-strutturale completa che includa tutti i dati disponibili, inclusi i dati geofisici ricavati da sismica a riflessione. Il modello dovrà essere in grado di ubicare gli ipocentri dei sismi allo scopo di valutare se essi siano o meno associabili a specifiche faglie.

Monitoraggio in pozzo :

Il Proponente dovrà presentare una proposta riguardante il progetto di monitoraggio in pozzo, se possibile, in grado di fornire indicazioni relative alla sismicità naturale del sito, che sia soprattutto capace di identificare gli eventi microsismici localizzati nell'intorno del campo geotermico di Torre Alfina.

Si chiede al Proponente di valutare la possibilità di acquisire dati attraverso l'installazione, in pozzi geognostici dedicati, di sismometri e geofoni triassiali, con cui monitorare la microsismicità indotta. Si ricorda infatti che l'utilizzo della microsismica di pozzo ha i seguenti vantaggi:

- i sensori sono collocati in ambiente protetto, con rimozione completa del disturbo associato al rumore superficiale
- i sensori sono posizionati in prossimità o all'interno del campo geotermico, con elevata precisione nella localizzazione degli ipocentri
- elevato contenuto spettrale (fino a 250 Hz)
- rilevazione di sismi a bassissima energia (ML ~ - 4)

Controllo geodetico :

Si chiede al Proponente di predisporre un piano per il rilievo della deformazione del suolo che dovrà essere ottenuto dalle misure radar/Interferometriche da satellite (tipo InSAR). Ove necessario l'analisi dovrà utilizzare i dati rilevati su un numero adeguato di "scatters" permanenti.

Si preveda di fornire sia le mappe di deformazione verticale che quelle di deformazione orizzontale (superficiale). Le deformazioni rilevate dovranno essere modellate tramite un modello geologico-stratigrafico-strutturale, al fine di valutare se vi siano isteresi nella deformazione, identificare eventuali faglie criticamente stressate e determinare i volumi di roccia il possibile accumulo di stress.

B3) Modellizzazione delle Falde:

Dal modello idrogeologico presentato e dall'esame della tavola 05 allegata allo studio idrogeologico, si evince che la falda acquifera corrispondente al campo geotermico è posta ad Ovest dello spartiacque idrogeologico tra la valle del fiume Paglia e quella del fiume Marta/lago di Bolsena. Il drenaggio delle acque avviene pertanto in direzione Sud, verso il Lago di Bolsena. Si chiede di estendere la modellizzazione della falda acquifera ora limitata, nella direzione Sud, al confine regionale, a un'area più vasta che comprenda la zona *SIC/ZPS del Lago di Bolsena*, al fine di verificare l'esistenza di un possibile inquinamento dell'area SIC causato dalle attività di progetto.

B4) Censimento sorgenti:

Si chiede di eseguire su di un'area omogenea di circa 1 km attorno alle installazioni dell'impianto (pozzi di produzione e reiniezione, impianto ORC, tubazioni interrato) un censimento:

- degli eventuali punti di captazione acquedottistica nell'area
- degli eventuali pozzi pubblici e privati ad uso civile, industriale e agricolo
- delle eventuali sorgenti

indicando per ciascuno di essi:

- le caratteristiche fisico-chimiche dell'acqua
- le coordinate (X,Y) e la quota (Z)
- la profondità della piezometrica
- la portata media e massima annuale
- il carattere stagionale o permanente
- la distanza minima dall'impianto, dalla rete di tubazioni o dalle postazioni di produzione e reiniezione

Nel caso dovessero essere individuati altri punti di censimento oltre ai tre punti di captazione già considerati, si chiede di estendere a questi ulteriori punti la modellizzazione già realizzata, al fine di individuare l'impatto dei pozzi di approvvigionamento idrico.

B5) Piano di monitoraggio della falda acquifera:

Nel SIA il Piano di monitoraggio della falda acquifera è tratteggiato per grandi linee, peraltro condivisibili. Si ritiene necessaria la redazione di un piano di monitoraggio della falda acquifera, che contenga:

- l'articolazione del monitoraggio nelle fasi: *ante operam*, in corso d'opera e *post operam*;
- la durata delle diverse fasi di monitoraggio;
- la frequenza e la modalità dei campionamenti;
- i parametri fisico-chimici da monitorare (tabella 2 Allegato5 Parte IV D.Lgs 152/2006);
- la rete di monitoraggio, che preveda tutti i punti individuati nel censimento di cui al precedente paragrafo, oltre ai pozzi di approvvigionamento e a quelli di produzione-reiniezione;
- le modalità di acquisizione dei dati e di pubblicizzazione dei risultati;
- l'individuazione, per ogni parametro monitorato, delle soglie di attenzione e di allarme;
- la definizione di un piano d'intervento nel caso di superamento delle soglie precedentemente indicate

B6) Piano di monitoraggio della falda acquifera in fase di perforazione:

Poiché la contaminazione della falda acquifera, può avvenire in tre modi:

- per migrazione dei fluidi di perforazione nell'acquifero durante la perforazione stessa, prima della tubazione in cemento dei pozzi;
- per migrazione nell'acquifero del fluido geotermico compresso dalla pompa sommersa, in seguito a rotture delle tubazioni;
- per risalita del fluido geotermico dalla zona di reiniezione alla falda acquifera, attraverso fratture sub-verticali nella roccia di copertura.

Il Proponente dovrà specificare con maggiore dettaglio:

- la composizione delle miscele di fanghi usati alle varie profondità, indicando le caratteristiche fisico-chimiche, di biodegradabilità ed ecotossicità di ogni componente della miscela;
- gli accorgimenti adottati per evitare l'eventuale inquinamento della falda, prima dell'installazione e cementazione del casing,
- gli interventi previsti in caso si verificano contaminazioni della/e falde.

B7) emissioni in Atmosfera:

Si chiede di approfondire la valutazione delle emissioni in atmosfera nella fase di cantiere e nella fase di avvio dell'impianto specificando i macchinari utilizzati e la potenza, la tipologia delle emissioni e gli eventuali sistemi di contenimento;

B8) Illuminazione:

Si chiede di fornire una descrizione più dettagliata della tipologia di illuminazione e della modalità di schermatura e mitigazione dell'inquinamento luminoso, sia per la fase di cantiere che durante l'esercizio.

B9) Salute pubblica:

Si chiede di fornire degli approfondimenti volti ad escludere l'immissione di sostanze nocive in atmosfera o nella falda acquifera superficiale.

B10) VINCA:

Visto l'allargamento della zona interessata al modello idrogeologico, si richiede la valutazione di incidenza ambientale (art. 5, comma 3, D.P.R. 357/97) della zone SIC IT6010007 "Lago di Bolsena" e ZPS IT6010055 "Lago di Bolsena e Isole Bisentina e Martana"

C) Varie:

Si chiede inoltre:

- di fornire le controdeduzioni di tutte le osservazioni ad oggi pervenute;

- di dettagliare con maggior cura le voci che concorrono alla formazione della tabella in cui sono riportati i costi previsti, per una spesa totale di 39.160.000€. I criteri a cui uniformarsi sono riportati di seguito:

Dichiarazione valore dell'opera:

Il Proponente fornisca una Dichiarazione sostitutiva di atto notorio del Progettista dell'opera e del legale rappresentante della Società proponente che attesti esplicitamente:

- il valore complessivo dell'opera, comprensivo di I.V.A., dettagliato secondo il "costo dei Lavori", comprensivo degli oneri e le "spese generali" anch'esse articolate secondo le singole voci di costo (spese tecniche di progettazione, redazione dello SIA, Direzione lavori, Coordinamento sicurezza in progettazione ed esecuzione, attività di consulenza e/o supporto, spese per pubblicità, rilievi, accertamenti, collaudi e quant'altro costo ad esclusione delle spese per espropriazioni che non concorrono a determinare quelle "maggiori esigenze connesse allo svolgimento della procedura di Impatto Ambientale);
- la stima economica dettagliata di tutti gli interventi previsti per la realizzazione dell'opera, incluse le opere di mitigazione e quelle comunque previste nello studio di Impatto Ambientale;
- che gli importi dichiarati ai precedenti punti a) e b) sono quelli desunti dalle lavorazioni elencate e dichiarate nel computo metrico estimativo dell'opera allegato alla documentazione presentata posta ad esame della Commissione tecnica di Valutazione di Impatto Ambientale;
- che il sopra citato computo metrico estimativo sia redatto in modo completo ed esaustivo secondo il livello di progettazione dichiarato (preliminare, definitivo o esecutivo).

MODALITÀ E TEMPI DI CONSEGNA

Il termine a disposizione del Proponente per fornire le integrazioni richieste è fissato in 45 giorni naturali e consecutivi, che decorrono dalla data di protocollo della richiesta da parte di codesta Amministrazione, anticipata via pec

Qualora tale termine decorra senza esito, la Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS concluderà l'istruttoria sulla base della documentazione agli atti. Il Proponente, entro il periodo a disposizione inoltrerà qualora necessario richiesta motivata di proroga, che potrà essere concessa dall'Amministrazione.

Le integrazioni dovranno essere trasmesse secondo le specifiche tecniche definite dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, contenute nell'elaborato "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." acquisibile sul sito internet: <http://www.va.minambiente.it/Condivisione/SpecificheTecnicheEModulistica>

p. IL PRESIDENTE t.e.
(Ing. Guido Monteforte Specchi)
Guido Monteforte Specchi