

**IMPIANTO PILOTA GEOTERMICO
CASTEL GIORGIO (TR)**

**[ID-2557] Risposte alle Richieste di
Integrazioni**

Allegato B10: Screening di Incidenza Ambientale

Preparato per:
ITW&LKW Geotermia Italia S.p.A.

Maggio 2014

Codice Progetto:
P13_ITW_049

Revisione: 0

STEAM
Sistemi Energetici Ambientali
Lungarno Mediceo, 40
I – 56127 Pisa
Telefono +39 050 9711664
Fax +39 050 3136505
Email : info@steam-group.net



STEAM

ITW&LKW GEOTERMIA ITALIA SPA

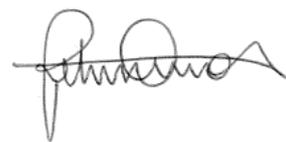
**IMPIANTO PILOTA GEOTERMICO
CASTEL GIORGIO (TR)**

[ID-2557] Risposte alle Richieste di Integrazioni

Allegato B10: Screening di Incidenza Ambientale



Ing. Riccardo Corsi
Project Director



Ing. Omar Marco Retini
Project Manager

Progetto	Rev	Preparato da	Rivisto da	Approvato da	Data
P13_ITW_049	0	LMA	OMR	RCO	06/05/2014

INDICE

1	INTRODUZIONE	2
2	INQUADRAMENTO NORMATIVO	4
3	LIVELLO 1 – FASE DI SCREENING	7
4	CONCLUSIONI	19

APPENDICI:

Appendice 1: Formulario Standard Rete Natura 2000 SIC IT6010007 “Lago di Bolsena”

Appendice 2: Formulario Standard Rete Natura 2000 ZPS IT6010055 “Lago di Bolsena, Isole Bisentina e Martana”

INTRODUZIONE

Il presente *Screening di Incidenza Ambientale* è stato predisposto al fine di ottemperare a quanto richiesto al punto B10 delle richieste di integrazione effettuate dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare con Nota Prot. CTVA-2014-0000858 del 11/03/2014 relativamente al progetto "Impianto Pilota Geotermico denominato Castel Giorgio così come definito dall'art. 9 del D.Lgs. n.28 del 03/03/2011, da realizzarsi in Provincia di Terni, nel Comune di Castel Giorgio".

Lo *Screening di Incidenza Ambientale* si propone di valutare gli effetti potenzialmente indotti dalla realizzazione dell'impianto pilota geotermico di Castel Giorgio, sulle aree appartenenti alla Rete Natura 2000 costituite dall'insieme dei Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e dalle Zone di Protezione Speciale (ZPS) ed in particolare sulle aree SIC IT6010007 "Lago di Bolsena" e ZPS IT6010055 "Lago di Bolsena, Isole Bisentina e Martana", così come richiesto al punto B10 delle richieste di integrazione di cui sopra.

Lo studio fornisce, in forma correlata alle indagini e valutazioni sviluppate nello Studio di Impatto Ambientale presentato al MATTM in data 03/10/2013, tutti gli elementi necessari alla valutazione della significatività delle incidenze del progetto sulle aree protette.

L'impianto pilota di Castel Giorgio proposto dalla società ITW&LKW Geotermia Italia S.p.A. ed in particolare l'impianto ORC ed il pozzo CG3 sorgeranno in un'area destinata ad attività produttive attualmente libera all'interno del sito industriale esistente in località Podere Torracchia, mentre i pozzi di produzione CG1 e CG2 ed il polo di reiniezione CG14 si collocano in Zona Agricola.

Le aree individuate per la realizzazione del progetto si trovano ad una distanza minima di 6,4 km dalla SIC IT6010007 "Lago di Bolsena" e di 6,4 km dalla ZPS IT6010055 "Lago di Bolsena, Isole Bisentina e Martana" e, pertanto, le potenziali incidenze indotte dalla realizzazione e dall'esercizio dell'impianto pilota geotermico sono esclusivamente di tipo indiretto (variazioni di qualità dell'aria, rumore, interferenza con l'ambiente idrico superficiale e sotterraneo) essendo ovviamente da escludere ogni interazione diretta.

Premesso quanto sopra, nel presente *Screening di Incidenza*, come espressamente richiesto al punto B10 delle richieste di integrazione, è stata valutata la possibile incidenza sulle aree protette indotta da un eventuale inquinamento della falda acquifera generato dalle attività in progetto in quanto sono da considerarsi di fatto nulli gli altri effetti indiretti in quanto:



- il progetto non ha emissioni in atmosfera in fase di esercizio, quale requisito di legge per la definizione di impianto pilota ex Dlgs 22/2010 e smi e pertanto non può avere nessun impatto sulle aree protette;
- le emissioni di polvere in fase di cantiere sono simili a quelle di un cantiere edile e si esauriscono entro pochi metri (si veda *Allegato B6* del documento contenente le Risposte alle Richieste di Integrazioni);
- il rumore emesso dall'impianto sia in fase di cantiere che di esercizio, come risulta dalle valutazioni di impatto acustico, raggiunge valori inferiori a 40 dB(A) entro 1 km dagli impianti e quindi ben inferiore al limite notturno stabilito dalla vigente normativa per le aree SIC/ZPS non provocando pertanto alcun impatto apprezzabile sulle aree protette;
- il progetto non prevede alcuna emissione nel reticolo idrico superficiale e pertanto non può avere alcuna influenza, anche indiretta, con le aree protette considerate.

Nella Tabella 1a si riporta, per ciascuna delle aree protette sopra menzionate, la distanza dal sito di impianto e la loro ubicazione rispetto a quest'ultimo.

Nella Figura 1a è riportata l'esatta ubicazione delle suddette aree e dell'impianto pilota geotermico di Castel Giorgio.

Tabella 1a *Distanza fra le Aree Natura 2000 e il Sito di Progetto*

Aree Protette	Nome Sito	Codice Identificativo	Distanza dal Sito di Intervento	Direzione
SIC	Lago di Bolsena	IT6010007	6,4 km	sud
ZPS	Lago di Bolsena, Isole Bisentina e Martana	IT6010055	6,4 km	sud

Come già detto il sito di progetto non risulta in diretta connessione con alcuna altra area inclusa nella lista Rete Natura 2000 e con altre Aree Protette, oltre a quelle sopra citate.

INQUADRAMENTO NORMATIVO

La Rete Natura 2000 costituisce la più importante strategia d'intervento dell'Unione Europea per la salvaguardia degli habitat e delle specie di flora e fauna. Tale Rete è formata da un insieme di aree, che si distinguono come Siti d'Importanza Comunitaria (SIC) e Zone di Protezione Speciale (ZPS), individuate dagli Stati membri in base alla presenza di habitat e specie vegetali e animali d'interesse europeo.

I siti della Rete Natura 2000 sono regolamentati dalla Direttiva Europea 2009/147/CE, concernente la conservazione degli uccelli selvatici, e dalla Direttiva Europea 92/43/CEE (e successive modifiche), relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali della flora e della fauna selvatiche.

La Direttiva 92/43/CEE, la cosiddetta direttiva "Habitat", è stata recepita dallo stato italiano con il D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357 e s.m.i., "Regolamento recante attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche".

La *Valutazione di Incidenza*, oggetto dell'*art. 6* della direttiva "*Habitat*" 92/43/CEE, è una procedura che individua e valuta gli effetti di un piano o di un progetto sui *Siti di Importanza Comunitaria* (SIC) e nelle *Zone a Protezione Speciale* (ZPS).

Tale Direttiva presenta infatti, tra i suoi principali obiettivi, quello della salvaguardia della biodiversità attraverso la conservazione degli habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche sul territorio europeo (*art. 2, Comma 1*). La conservazione è assicurata mediante il mantenimento o il ripristino dei siti che, ospitando habitat e specie segnalate negli elenchi riportati negli *Allegati I e II* della direttiva stessa, compongono la *Rete Natura 2000*, ossia la *Rete Ecologica Europea* (*art. 3*).

Per poter assicurare la conservazione dei siti della *Rete Natura 2000*, non trascurando le esigenze d'uso del territorio, la *Direttiva*, all'*art. 6*, stabilisce disposizioni riguardanti sia gli aspetti gestionali, sia l'autorizzazione alla realizzazione di piani e progetti, anche non direttamente connessi con la gestione del sito, ma suscettibili di effetti significativi sullo stesso (*art. 6, comma 3*).

A livello nazionale, la Valutazione di Incidenza è l'oggetto dell'*art. 5 del D.P.R. n. 357 del 08/09/1997, successivamente modificato dall'art. 6 del DPR 12 marzo 2003, n. 120*, in quanto limitava l'applicazione della procedura di valutazione di incidenza a determinati progetti tassativamente elencati, non recependo pienamente quanto prescritto dall'*art.6, paragrafo 3 della direttiva "Habitat"*.



La *Valutazione di Incidenza* deve essere fatta in riferimento a condizioni ambientali specifiche agli elementi per cui il sito è stato classificato, ossia agli habitat e alle specie presenti nel sito, indicate agli *Allegati I e II* della *Direttiva*, e a tutto quanto si relaziona e condiziona questi ultimi.

L'art. 5 comma 4 del D.P.R. 357/97, così come modificato dal D.P.R. n.120 del 12/03/2003, sancisce che per i progetti assoggettati a procedura di VIA, che interessano anche indirettamente le aree protette della Rete Natura 2000, la *Valutazione di Incidenza* è ricompresa nell'ambito della predetta procedura che, in tal caso, considera anche gli effetti diretti ed indiretti dei progetti sugli habitat e sulle specie per i quali detti siti e zone sono stati individuati.

In particolare, lo studio di incidenza deve contenere gli elementi relativi alla compatibilità del progetto con le finalità conservative previste dal D.P.R. 357/97, facendo riferimento agli indirizzi indicati nel suo *Allegato G*.

Tale approccio è stato recepito e confermato dalla Regione Lazio (in cui ricadono le aree protette considerate) che, con D.G.R. n. 64 del 29 gennaio 2010 "*Approvazione Linee Guida per la procedura di Valutazione di Incidenza*", ha emanato le direttive circa i contenuti delle Valutazioni di incidenza.

Si precisa che la Regione Lazio non ha invece ad oggi emanato una legge che dettagli le procedure per la valutazione d'incidenza.

Pertanto per definire la procedura da seguire per il presente progetto, che non interessa direttamente Aree Natura 2000, si è fatto riferimento alla guida metodologica "*Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites. Methodological guidance on the provisions of Article 6 (3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC*" redatto dalla Oxford Brookes University per conto della Commissione Europea DG Ambiente¹. Tale guida metodologica, recepita sulla quasi totalità del territorio nazionale, delinea il percorso logico della procedura di valutazione d'incidenza e prevede quattro livelli di analisi: una fase preliminare di "screening" (livello I, attraverso il quale verificare la possibilità che il progetto abbia un effetto significativo sul sito Natura 2000 interessato, non direttamente finalizzato alla conservazione della natura), una c.d. "Valutazione Appropriata" (livello II, la vera e propria valutazione di incidenza – in merito alla quale, come detto sopra, la Regione Lazio ha provveduto a dettagliare i contenuti), una "Valutazione delle Soluzioni Alternative" (livello III) e la "Definizione delle Misure di Compensazione" (livello IV). Il livello II e seguenti non risultano necessari nel caso in cui nel livello I si giunga alla conclusione che il progetto non induce incidenze significative sui siti Natura 2000 presenti.

Nel presente studio pertanto è stata affrontata la fase preliminare di "screening" e, come argomentato nei paragrafi successivi, risultando non significative le incidenze indotte dalla realizzazione e dall'esercizio dell'impianto pilota geotermico di Castel Giorgio sulle Aree Natura 2000 considerate, non si è

¹ Traduzione italiana, non ufficiale, a cura dell'Ufficio Stampa e della Direzione regionale dell'ambiente Servizio VIA - Regione autonoma Friuli Venezia Giulia, "Valutazione di piani e progetti aventi un'incidenza significativa sui siti della rete Natura 2000 - Guida metodologica alle disposizioni dell'articolo 6, paragrafi 3 e 4 della direttiva -Habitat- 92/43/CEE".



PROGETTO	TITOLO	REV.	Pagina
P13_ITW_049	ITW&LKW GEOTERMIA ITALIA S.P.A.: IMPIANTO PILOTA GEOTERMICO CASTEL GIORGIO (TR) INTEGRAZIONI Allegato B10: Screening di Incidenza	0	5

ritenuto necessario procedere con il successivo livello di “Valutazione appropriata”.

Il presente screening di incidenza quindi è conforme ai contenuti previsti dall’Allegato G del D.P.R. 357/97 e s.m.i. e risponde all’articolazione prevista sul territorio nazionale per la medesima tipologia di studi.

	PROGETTO	TITOLO	REV.	Pagina
	P13_ITW_049	ITW&LKW GEOTERMIA ITALIA S.P.A.: IMPIANTO PILOTA GEOTERMICO CASTEL GIORGIO (TR) INTEGRAZIONI Allegato B10: Screening di Incidenza	0	6

3

LIVELLO 1 – FASE DI SCREENING*Parte 1: Proponente*

Soggetto proponente: ITW&LKW GEOTERMIA ITALIA S.p.A., con sede legale in
Piazza Statuto 16, 10122 Torino (TO) tel: 06.42020461

Redattore: Ing. Omar Marco Retini – Ing. Riccardo Corsi

e-mail: info@steam-group.net tel: 0509711664

*Parte 2: Ubicazione dell'Intervento*Inquadramento territoriale

Provincia: Terni

Comune: Castel Giorgio *Località:* Torraccia

Coordinate Cartografiche dell'intervento:

N = 4734163 E = 742773 (UTM WGS84 32N)

Le coordinate si riferiscono all'impianto ORC

SIC/ZPS interessati dall'intervento: Nessuna area SIC e ZPS è direttamente interessata dall'impianto pilota geotermico di Castel Giorgio. Le aree considerate nel presente screening sono la SIC IT6010007 "Lago di Bolsena" la ZPS IT6010055 "Lago di Bolsena, Isole Bisentina e Martana", così come indicato al punto B10 delle richieste di integrazioni..

Eventuali altri SIC/ZPS della rete Natura 2000 interessati in maniera diretta: nessuno

Aree naturali protette (ex LR 19/97, L. 394/91) interessate: nessuna area naturale protetta è direttamente interessata dall'impianto pilota geotermico di Castel Giorgio.

Destinazione urbanistica (da PRG/PUCG) dell'area di intervento: Il progetto in esame interessa esclusivamente il territorio comunale di Castel Giorgio, in Provincia di Terni.

L'impianto pilota di Castel Giorgio proposto dalla società ITW&LKW Geotermia Italia S.p.A. interesserà:

- con l'impianto ORC ed il pozzo CG3 un'area identificata dal PRG come D1+D3_G ovvero destinata ad "Attività Produttive" in generale ed "Attività Produttive legate alle risorse del sottosuolo, attività estrattive, insediamenti



PROGETTO

P13_ITW_049

TITOLO

ITW&LKW GEOTERMIA ITALIA S.P.A.:
IMPIANTO PILOTA GEOTERMICO CASTEL GIORGIO (TR)
INTEGRAZIONI
Allegato B10: Screening di Incidenza

REV.

0

Pagina

7

produttivi legati alla risorsa geotermica” - Sub Sistema P2-P4 Geotermia ed Attività Estrattive in particolare;

- con i pozzi di produzione CG1 e CG2 una Zona Agricola E, in particolare Sub Sistema S2 “Territorio Agricolo ad elevato potenziale produttivo del Podere Torraccia”;
- con il polo di reiniezione CG14 una Zona Agricola E, in particolare il Sub Sistema S3 “Territorio Agricolo ad Elevato Potenziale Produttivo del Tavolato Vulcanico di Castel Giorgio”.

Vincoli Esistenti:

L’Impianto Pilota geotermico non interessa alcuna area sottoposta a tutela ambientale e soggetta a vincolo paesaggistico ai sensi del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.

Parte 3: Caratteristiche dell’Intervento e Relazioni con il Sito Natura 2000

Denominazione del progetto: Impianto pilota geotermico di Castel Giorgio (TR).

L’intervento è direttamente connesso alla conservazione/gestione del sito?

Si No

Tipologia del progetto: Il progetto in esame consiste nella realizzazione di un impianto geotermico pilota, con centrale di produzione elettrica a ciclo organico, capace di generare energia elettrica e calore, con assenza di emissioni in atmosfera, sfruttando come fonte di energia primaria fluidi geotermici altamente incrostanti. I fluidi geotermici, una volta utilizzati nell’impianto pilota, verranno reiniettati nelle formazioni di provenienza.

Il progetto è costituito essenzialmente dall’impianto ORC (cioè la centrale), da n. 5 pozzi produttivi disposti in tre postazioni (piazzole) produttive (CG1, CG2 e CG3) e da n. 4 pozzi reiniettivi ubicati in un’unica postazione (CG14). In Figura 3a si riporta un inquadramento delle opere in progetto su CTR.

Iter Autorizzativo: Il progetto è sottoposto a Valutazione di Impatto Ambientale di competenza del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

Caratteri dimensionali rilevanti dell’intervento:

Di seguito si riporta la sintesi delle prestazioni energetiche ed ambientali, le risorse utilizzate e le interferenze ambientali dell’impianto pilota di Castel Giorgio.

Bilancio Energetico

Il bilancio energetico dell’impianto ORC è riportato in Tabella 3a dove sono stati considerati i consumi degli ausiliari dell’impianto ORC e il calore disponibile per usi termici.

Tabella 3a

Bilanci di Energia per l'Impianto ORC

Parametri	UdM	Valore
Potenza termica da fluido geotermico ⁽¹⁾	MW	86,3
Potenza elettrica lorda al generatore impianto ORC	MW	8,6
<i>Rendimento elettrico lordo</i>	%	9,96
Potenza elettrica ausiliari impianto ORC (pompa circolazione fluido organico e sistema di raffreddamento condensatore)	MW	0,9
Potenza pompe sommerse	MW	2,7
Potenza elettrica netta	MW	5
<i>Rendimento elettrico netto</i>	%	5,79
<i>Potenza termica disponibile per varie forme di teleriscaldamento⁽²⁾</i>	MW	55,5
⁽¹⁾ Calcolata tra la temperatura in ingresso e la temperatura di 70 °C		
⁽²⁾ Calcolata tra la temperatura di 70°C a valle scambiatore e 25 °C		

Approvvigionamento Idrico

L'acqua geotermica, che costituisce in effetti la vera e propria materia prima dell'impianto, viene approvvigionata dai pozzi produttivi. La portata di acqua calda geotermica approvvigionata per il funzionamento dell'impianto è di circa 1.050 t/h. La stessa portata di acqua geotermica, a seguito del recupero di calore che avviene nell'impianto ORC, viene reiniettata nel serbatoio geotermico da cui è stata prelevata attraverso appositi pozzi di reiniezione.

Dal bilancio sul serbatoio geotermico si evidenzia quindi che la realizzazione dell'impianto non consuma acqua geotermica, bensì ne consente il recupero di calore per la produzione di energia elettrica.

Nel corso della perforazione (per un periodo di circa 30-35 giorni per pozzo) si prevede un prelievo di acqua da pozzetti installati nelle piazzole di perforazione sempre inferiore a 10 m³/h con portata di punta 50 m³/h per brevi periodi (max 10 gg).

Per il funzionamento dell'impianto sperimentale ORC non sono necessari significativi prelievi di acqua industriale e potabile. La necessità di impiego di acqua industriale e potabile sarà infatti da ricondursi alle seguenti attività:

- Acqua industriale o potabile:
 - per il saltuario lavaggio di apparecchiature di impianto;
 - per l'accumulo di acqua nel serbatoio del sistema antincendio;
- Acqua potabile per servizi igienici.

Si prevede pertanto un consumo medio di alcuni litri giorno.

L'approvvigionamento dell'acqua necessaria per tali scopi avverrà mediante allacciamento all'acquedotto che serve la zona industriale, viste le contenute quantità richieste dall'impianto.

Consumo di Materie Prime ed Altri Materiali

Come descritto nel precedente paragrafo, la principale materia prima necessaria per il funzionamento dell'impianto ORC è l'acqua calda geotermica; a seguito del recupero di calore l'acqua geotermica viene completamente reiniettata nel serbatoio geotermico da cui è stata prelevata.

Per la conduzione dell'impianto ORC sarà necessaria una periodica sostituzione dell'olio lubrificante (circa 1 t/anno) utilizzato per i turbo-espansori e le altre parti in movimento dell'impianto. L'olio esausto sarà conferito ad una ditta specializzata che lo recupererà/smaltirà ai sensi della normativa vigente.

Uso di Territorio

La superficie interessata dall'impianto sperimentale ORC sarà di circa 8.200 m².

Al termine della perforazione le piazzole di ciascun pozzo rimarranno recintate, le vasche verranno mantenute e messe in sicurezza con una rete antintrusione. Di seguito si riporta la superficie recintata di ciascun pozzo:

- Polo Produttivo CG1: circa 5.700 m²;
- Polo Produttivo CG2: circa 6.400 m²;
- Polo Produttivo CG3: circa 6.800 m²;
- Pozzi di Reiniezione CG14: circa 6.500 m².

Emissioni in Atmosfera

Il progetto dell'impianto pilota non prevede, in condizioni di normale esercizio, nessuna emissione convogliata in atmosfera.

Effluenti Liquidi

L'impianto ORC non produce effluenti liquidi di processo.

Sotto le aree occupate dalle apparecchiature principali dell'impianto ORC sarà predisposta una rete di raccolta delle acque meteoriche che saranno raccolte e inviate ad un sistema di trattamento che separa le acque di prima pioggia (acque corrispondenti, per ogni evento meteorico, ad una precipitazione di 5 millimetri uniformemente distribuita sull'intera superficie scolante servita dalla rete di drenaggio) da quelle di seconda pioggia e le accumula in una vasca interrata (dimensioni 5m x 2,5m x 2,5m), detta "vasca di prima pioggia, capace di contenere tutta la quantità di acque meteoriche di dilavamento (circa 13 m³) risultante dai primi 5 mm di pioggia caduta sulla superficie scolante di pertinenza dell'impianto (circa 2.650 m²).

In questa vasca le acque subiscono un trattamento di decantazione per la separazione dei solidi sospesi. In abbinamento alla vasca di prima pioggia verrà installato un disoleatore, munito di filtro a coalescenza, dimensionato secondo la norma UNI EN 858 parte 1 e 2.



Le acque di seconda pioggia e quelle di prima pioggia in uscita dal disoleatore verranno recapitate mediante la tubazione di scarico alla fognatura bianca dell'area industriale.

Nel caso si rendesse necessario svuotare le tubazioni di connessione pozzi-impianto ORC per manutenzione, il fluido geotermico sarà aspirato mediante autobotti dai dreni installati nei punti delle tubazioni che si trovano alle quote più basse, stoccato nelle vasche di acqua sui pozzi produttivi e reiniettato.

Rumore

Le principali sorgenti di emissione sonora dell'impianto ORC sono le seguenti:

- condensatore del vapore;
- gruppo di generazione (turbine e generatore);
- pompe di alimento del fluido organico.

Le velocità nelle tubazioni di trasferimento sono dell'ordine di 1,5 m/s e pertanto non in grado di produrre emissioni sonore percepibili. Altrettanto modeste saranno le emissioni sonore delle cabine elettriche sui pozzi di produzione e reiniezione.

Nella Tabella 3b è indicata la potenza sonora delle principali sorgenti presenti nella Centrale per la produzione di energia elettrica.

Tabella 3b *Principali Sorgenti Sonore dell'Impianto ORC per la Produzione di Energia Elettrica*

Rif. Sorgente	Descrizione	Potenza dBA
S1	Condensatore (n.54 ventilatori)	86 ⁽¹⁾
S2	Gruppo Turbine-Generatore	85
S3	Pompe alimentazione fluido (n.2)	90 ⁽²⁾
⁽¹⁾ Il valore è riferito ad un unico ventilatore		
⁽²⁾ Il valore di potenza è riferito alla singola pompa		

Rifiuti

Le tipologie di rifiuti a cui darà luogo l'impianto sono le seguenti:

- oli lubrificanti esausti;
- rifiuti derivanti dalla normale attività di pulizia.

Tali rifiuti saranno smaltiti a norma di legge dalle aziende che effettueranno la manutenzione.

Traffico

L'impianto Pilota non richiederà, di per sé, il presidio da parte di personale preposto.

Benefici Ambientali

La realizzazione dell'impianto pilota in progetto, consentirà di "non emettere" 19.844 t/anno di anidride carbonica e 62 t/anno di NOx producendo 41 GWh/anno di energia "verde" da fonti rinnovabili piuttosto che da combustibile fossile. Infatti, per produrre 1 kWh elettrico vengono utilizzati mediamente l'equivalente di 2,56 kWh termici, sotto forma di combustibili fossili e, di conseguenza, vengono emessi nell'atmosfera circa 0,484 kg di anidride carbonica (fattore di emissione del mix elettrico italiano alla distribuzione, fonte: Ministero dell'Ambiente) e 0,0015 kg di NOx (fonte: norma UNI 10349).

Breve Descrizione del sito Natura 2000 SIC IT6010007 "Lago di Bolsena"

Il sito SIC analizzato è identificato dal codice IT6010007 ed è denominato "Lago di Bolsena"; in Figura 1a se ne riporta l'ubicazione rispetto a quella dell'impianto pilota geotermico in progetto.

Il sito Natura 2000 "Lago di Bolsena" è collocato nell'Elenco dei Siti di Interesse Comunitario (SIC), come previsto dal Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 31 gennaio 2013 "Sesto elenco aggiornato dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografia mediterranea, ai sensi della direttiva 92/43/CEE" (G.U. 21 febbraio 2013, n. 44). Nella tabella seguente si riportano i dati generali dell'area SIC presa in esame:

Tabella 3c

Dati Generali dell'Area SIC "Lago di Bolsena"

Caratteristiche Generali del Sito Natura 2000	
Data classificazione sito come SIC	giugno 1995
Data compilazione schede	ottobre 1995
Data aggiornamento	ottobre 2013
Superfici (ha)	11.475
Tipo Sito*	B
Codice Natura 2000**	IT6010007
Regione Biogeografica***	Mediterranea
Legenda: * Tipo Sito: codice relativo alle possibili relazioni territoriali tra le aree S.I.C. e le Z.P.S - Tipo B: Sito proponibile come SIC senza relazioni con un altro sito NATURA 2000. Per ciascun sito deve essere compilato un formulario. **Codice sito Natura 2000: codice alfa-numerico di 9 campi: le prime due lettere indicano lo Stato membro (IT), le prime due cifre indicano la regione amministrativa, la terza cifra indica la provincia, le ultime tre cifre identificano il singolo sito. ***Regione Biogeografica: appartenenza del sito al tipo di regione Biogeografica così come definito dal Comitato Habitat (Alpina, Continentale, Mediterranea).	

La SIC è costituita da un'area di 11.475 ha; la localizzazione del centro del sito (in coordinate Gauss-Boaga) è la seguente:

- Longitudine E 11.9280555°;
- Latitudine N 42.5930555°;

Il sito è di tipo "B", il che significa che il Sito proponibile come SIC non ha relazioni con un altro sito NATURA 2000.

Il sito si estende in corrispondenza del Lago di Bolsena che si sviluppa sull'apparato vulcanico vulsino, nel bacino della caldera ad una profondità massima di circa 150 m.

La qualità e l'importanza del sito è dovuta all'elevato valore naturalistico dell'area per la presenza di ittiofauna diversificata ed abbondante e di una ricca avifauna svernante. Sono inoltre presenti alcune specie di interesse tra quelle nidificanti. Si segnala la presenza della Ranocchia Minore (*Najas minor* All), pianta erbacea perenne, acquatica, con radici che la ancorano sul fondo, specie rara per il Lazio.

Per dettagli circa gli habitat/specie presenti nell'area SIC IT6010007 "Lago di Bolsena" si rimanda all'Appendice 1 alla presente dove si riporta integralmente il formulario standard della suddetta Area Natura 2000.

Breve Descrizione del sito Natura 2000 ZPS IT6010055 "Lago di Bolsena, Isole Bisentina e Martana"

Il sito ZPS analizzato è identificato dal codice IT6010055 ed è denominato "Lago di Bolsena, Isole Bisentina e Martana"; in Figura 1a se ne riporta l'ubicazione rispetto a quella dell'impianto pilota geotermico in progetto.

Il sito Natura 2000 "Lago di Bolsena, Isole Bisentina e Martana" è collocato nell'Elenco delle Zone di Protezione speciale (ZPS), come previsto dal Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 19 giugno 2009 "Elenco delle Zone di Protezione Speciale classificate ai sensi della direttiva 79/409/CEE" (G.U. 9 luglio 2009, n. 157). Nella tabella seguente si riportano i dati generali dell'area ZPS presa in esame:

PROGETTO	TITOLO	REV.	Pagina
 P13_ITW_049	ITW&LKW GEOTERMIA ITALIA S.P.A.: IMPIANTO PILOTA GEOTERMICO CASTEL GIORGIO (TR) INTEGRAZIONI Allegato B10: Screening di Incidenza	0	13

Tabella 3d

Dati Generali dell'Area ZPS "Lago di Bolsena, Isole Bisentina e Martana"

Caratteristiche Generali del Sito Natura 2000	
Data classificazione sito come SIC	Ottobre 1999
Data compilazione schede	Ottobre 1999
Data aggiornamento	ottobre 2013
Superfici (ha)	11.501
Tipo Sito*	A
Codice Natura 2000**	IT6010055
Regione Biogeografica***	Mediterranea
Legenda: * Tipo Sito: codice relativo alle possibili relazioni territoriali tra le aree S.I.C. e le Z.P.S - Tipo A: ZPS designata senza relazioni con un altro sito NATURA 2000. Per ciascun sito deve essere compilato un formulario. **Codice sito Natura 2000: codice alfa-numerico di 9 campi: le prime due lettere indicano lo Stato membro (IT), le prime due cifre indicano la regione amministrativa, la terza cifra indica la provincia, le ultime tre cifre identificano il singolo sito. ***Regione Biogeografica: appartenenza del sito al tipo di regione Biogeografica così come definito dal Comitato Habitat (Alpina, Continentale, Mediterranea).	

La ZPS è costituita da un'area di 11.501 ha; la localizzazione del centro del sito (in coordinate Gauss-Boaga) è la seguente:

- Longitudine E 11.9330555°;
- Latitudine N 42.59638888°;

Il sito è di tipo "A", il che significa che la ZPS è stata designata e non ha relazioni con un altro sito NATURA 2000.

Il sito si estende in corrispondenza del Lago di Bolsena che si sviluppa sull'apparato vulcanico vulsino, nel bacino della caldera ad una profondità massima di circa 150 m.

La qualità e l'importanza del sito è dovuta all'elevato valore naturalistico dell'area per la presenza di ittiofauna diversificata ed abbondante e di una ricca avifauna svernante, importante per la nidificazione del nibbio bruno (*Milvus migrans*) e del gabbiano reale (*Larus cachinnans michaelis*): di quest'ultimo si tratta dell'unica stazione interna dell'Italia peninsulare. Si segnala la presenza della Ranocchia Minore (*Najas minor All*), pianta erbacea perenne, acquatica, con radici che la ancorano sul fondo, specie rara per il Lazio.

Per dettagli circa gli habitat/specie presenti nell'area ZPS IT6010055 "Lago di Bolsena, Isole Bisentina e Martana" si rimanda all'Appendice 2 alla presente dove si riporta integralmente il formulario standard della suddetta Area Natura 2000.

Presenza di habitat/specie prioritari:

Si No

Nelle aree SIC IT6010007 "Lago di Bolsena" e ZPS IT6010055 "Lago di Bolsena, Isole Bisentina e Martana" non sono presenti habitat/specie di interesse prioritario.

Nota Prot. CTVA-2014-0000858 del 11/03/2014 relativamente al progetto "Impianto Pilota Geotermico denominato Castel Giorgio così come definito dall'art. 9 del D.Lgs. n.28 del 03/03/2011, da realizzarsi in Provincia di Terni, nel Comune di Castel Giorgio", per il quale è in corso la procedura di Valutazione di Impatto Ambientale.

Matrice dello Screening Relativa al Progetto

<p>Descrivere i singoli elementi del progetto che possono produrre un impatto sul sito Natura 2000</p>	<p>Come richiesto al punto B10 delle richieste di integrazione, nel presente Screening di Incidenza viene valutata la possibile incidenza sulle aree protette indotta da un eventuale inquinamento della falda acquifera generato dalle attività in progetto.</p> <p>Tale rischio è eliminato grazie agli accorgimenti progettuali previsti per il profilo di tubaggio dei pozzi che prevedono:</p> <ul style="list-style-type: none"> • un sistema multiplo di tubazioni concentriche cementate; • l'impiego di tubi assolutamente integri dal punto di vista della presenza di difetti meccanici o metallurgici: ciò è ottenuto realizzando un piano dei controlli di rispondenza generale del prodotto alle specifiche di progetto al più alto livello impiegato per tale tipologia di prodotto industriale; • un montaggio delle tubazioni realizzato assemblando i singoli tubi sotto il controllo di una compagnia diversa da quella che gestisce l'impianto di perforazione ed esegue il montaggio. La prima compagnia controlla l'attività dell'esecutore dal punto di vista della garanzia della qualità del lavoro. In particolare la compagnia di controllo, oltre a impiegare macchine assolutamente idonee a offrire le migliori condizioni di serraggio dei singoli tubi, registra anche i parametri fondamentali di avvitatura (coppia, numero di giri, tempo di avvitatura) e per ciascuna filettatura certifica il rispetto delle condizioni di montaggio fornendo registrazioni su carta e su supporto magnetico; • individuando la profondità ottimale della scarpa delle stesse tubazioni per evitare difficoltà in fase di cementazione; • progettando cementazioni delle tubazioni attraverso le condizioni di centratura delle tubazioni, regolarità dell'intercapedine, condizioni di flusso, controllo del tempo di presa della malta in modo da creare condizioni finali di cementazione eccellenti. <p>Inoltre la pressione che sollecita le tubazioni durante la fase di esercizio dei pozzi è molto inferiore alle condizioni di pericolo di rottura delle tubazioni stesse.</p> <p>È evidente che una volta costituito un sistema multiplo di tubazioni così curate nella fase di montaggio dal punto di vista meccanico, cementate in maniera completa ed ottimale dal punto di vista della qualità, della omogeneità e resistenza meccanica della malta, tale sistema finisce per costituire una barriera primaria assolutamente ridondante nei riguardi della sicurezza dell'isolamento delle formazioni esterne alle tubazioni, che si traduce in un elevatissimo grado di protezione delle falde in esse contenute.</p>
--	---

Descrivere gli eventuali impatti diretti, indiretti e secondari del progetto sul sito Natura 2000

Come specificato nell'introduzione le aree individuate per la realizzazione del progetto si trovano ad una distanza minima dalla SIC IT6010007 "Lago di Bolsena" 6,4 Km e dalla ZPS IT6010055 "Lago di Bolsena, Isole Bisentina e Martana" 6,4 Km e, pertanto, le potenziali incidenze indotte dalla realizzazione e dall'esercizio dell'impianto pilota geotermico sono esclusivamente di tipo indiretto (variazioni di qualità dell'aria, rumore, interferenza con l'ambiente idrico superficiale e sotterraneo) essendo ovviamente da escludere ogni interazione diretta.

Premesso quanto sopra nel presente Screening di Incidenza, come espressamente richiesto al punto B10 delle richieste di integrazione, è stata valutata la possibile incidenza sulle aree protette indotta da un eventuale inquinamento della falda acquifera generato dalle attività in progetto in quanto sono da considerarsi di fatto nulli gli altri effetti indiretti in quanto:

- il progetto non ha emissioni in atmosfera in fase di esercizio, quale requisito di legge per la definizione di impianto pilota ex Dlgs 22/2010 e smi e pertanto non può avere nessun impatto sulle aree protette;
- le emissioni di polvere in fase di cantiere sono simili a quelle di un cantiere edile e si esauriscono entro pochi metri (si veda Allegato B6 del documento contenente le Risposte alle Richieste di Integrazioni);
- il rumore emesso dall'impianto sia in fase di cantiere che di esercizio, come risulta dalle valutazioni di impatto acustico, raggiunge valori inferiori a 40 dB(A) entro 1 km dagli impianti e quindi ben inferiore al limite notturno stabilito dalla vigente normativa per le aree SIC/ZPS non provocando pertanto alcun impatto apprezzabile sulle aree protette;
- il progetto non prevede alcuna emissione nel reticolo idrico superficiale e pertanto non può avere alcuna influenza, anche indiretta, con le aree protette considerate.

Per quanto riguarda la possibile contaminazione della falda idrica superficiale e di conseguenza l'area SIC/ZPS, l'analisi di dettaglio circa il drenaggio delle acque di falda tra la zona interessata dalle opere in progetto ed il Lago di Bolsena e la possibilità di contaminazione del Lago di Bolsena in seguito ad inquinamento generato dalle attività in progetto, sono state condotte ai punti 2.8, 2.11 e 2.1.2 del documento contenente le Risposte alle Richieste di Integrazioni cui si rimanda per dettagli e del quale si riporta di seguito una sintesi.

Da quanto riportato al punto 2.8 risulta che soltanto i pozzi di reiniezione (sito CG14) si collocano nell'area dove il drenaggio sotterraneo dell'acquifero delle vulcaniti è diretto verso il Lago di Bolsena. I pozzi di produzione (siti CG1, CG2 e CG3) sono invece ubicati nella zona dove il drenaggio è in direzione opposta, verso il fiume Paglia e poi il Tevere. Questi ultimi non possono pertanto avere alcuna influenza sul bacino idrogeologico del Lago di Bolsena.

Inoltre come specificato al *Paragrafo 4.3.7 del Progetto Definitivo* ed al *Paragrafo 2.11.3* del documento di risposta alle integrazioni, il rischio di contaminazione della falda è scongiurato dall'elevatissimo grado di protezione che la modalità di realizzazione prescelta per le opere in progetto consente di ottenere.

Infatti la possibilità di contaminazione della falda per:

- *Migrazione del fluido geotermico durante la perforazione prima dell'isolamento delle formazioni con casing cementati* è scongiurata dall'utilizzo di materiali atossici che non possono provocare in nessun caso inquinamento delle falde, dall'impiego di prodotti potenzialmente inquinanti solo a seguito di totale isolamento delle formazioni geologiche che ospitano la falda acquifera idropotabile e dalla protezione del terreno della postazione di sonda che ospita l'impianto di perforazione che evita ogni sia pur minima dispersione di prodotti nel terreno.

In definitiva le condizioni di perforazione dei pozzi geotermici nelle fasi di attraversamento delle formazioni geologiche che ospitano la falda, saranno quelle

	<p>tipiche della perforazione dei pozzetti destinati all'estrazione di acqua per uso idropotabile già presenti nell'area.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Migrazione nell'acquifero del fluido geotermico compresso dalla pompa sommersa, quindi per perdita attraverso le tubazioni di trasporto.</u> Il timore di perdita si riferisce tanto alle tubazioni in pozzo quanto a quelle di superficie. Entrambe le possibilità sono escluse in virtù delle considerazioni di cui ai Paragrafi 2.11.3 e 2.1.2 "Effetto del sisma sui pozzi e sulle tubazioni di trasporto in esercizio" del documento di risposta alle integrazioni. <p>Vi si dimostra che l'evento è praticamente non credibile sia per le caratteristiche idrostatiche del sistema geotermico sia in quanto il sistema di monitoraggio è tale da permettere un controllo dei parametri di produzione ed una rilevazione in tempo reale di eventuali anomalie nel sistema di trasporto del fluido.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Risalita del fluido geotermico dalla zona di reiniezione attraverso fratture sub verticali nella roccia di copertura</u> è un evento che non può verificarsi in quanto, anche qualora si manifestasse una tendenza del fluido geotermico a risalire lungo un qualche ipotetico "camino", mancherebbero comunque le condizioni tali da consentire un flusso di fluido geotermico verso l'acquifero idropotabile per semplici motivi idrostatici. Il sistema è pertanto intrinsecamente sicuro.
<p>Descrivere i cambiamenti che potrebbero verificarsi nel sito</p>	<p>La realizzazione dell'impianto pilota geotermico di Castel Giorgio non comporterà alcun cambiamento nelle aree Natura 2000 considerate, con particolare riferimento alla possibile incidenza sulle aree protette indotta da un eventuale inquinamento della falda acquifera generato dalle attività in progetto con conseguente perturbazione degli equilibri all'interno degli ecosistemi acquatici esistenti nel Lago di Bolsena.</p> <p>Come già sottolineato precedentemente, l'impianto pilota geotermico di Castel Giorgio interesserà esclusivamente aree ubicate ad una distanza minima di circa 6,4 km dalla SIC IT6010007 "Lago di Bolsena" e dalla ZPS IT6010055 "Lago di Bolsena, Isole Bisentina e Martana", non comportando quindi sottrazione di superficie agli habitat naturali presenti.</p> <p>È inoltre importante sottolineare come l'impianto pilota geotermico non vada ad influire sulle potenzialità dei corridoi ecologici posti nelle vicinanze delle aree protette in esame.</p> <p>L'esercizio dell'impianto pilota geotermico non comporta alcuna variazione sulla qualità delle matrici ambientali quali acque e rumore delle aree protette.</p>

CONCLUSIONI

Al termine della procedura di screening si è rilevato che l'esercizio dell'impianto pilota geotermico di Castel Giorgio, proposto dalla società ITW&LKW Geotermia Italia S.p.A., non produrrà alcun effetto negativo sugli habitat e sulle specie di flora e fauna presenti nelle aree SIC IT6010007 "Lago di Bolsena" e dalla ZPS IT6010055 "Lago di Bolsena, Isole Bisentina e Martana".

Le aree individuate per la realizzazione del progetto si trovano ad una distanza minima di 6,4 km dalla SIC IT6010007 "Lago di Bolsena" e di 6,4 km dalla ZPS IT6010055 "Lago di Bolsena, Isole Bisentina e Martana" e, pertanto, le potenziali incidenze indotte dalla realizzazione e dall'esercizio dell'impianto pilota geotermico sono esclusivamente di tipo indiretto (variazioni di qualità dell'aria, rumore, interferenza con l'ambiente idrico superficiale e sotterraneo) essendo ovviamente da escludere ogni interazione diretta.

Premesso quanto sopra nel presente Screening di Incidenza, come espressamente richiesto al punto B10 delle richieste di integrazione, è stata valutata la possibile incidenza sulle aree protette indotta da un eventuale inquinamento della falda acquifera generato dalle attività in progetto in quanto sono da considerarsi di fatto nulli gli altri effetti indiretti in quanto:

- il progetto non ha emissioni in atmosfera in fase di esercizio, quale requisito di legge per la definizione di impianto pilota ex Dlgs 22/2010 e smi e pertanto non può avere nessun impatto sulle aree protette;
- le emissioni di polvere in fase di cantiere sono simili a quelle di un cantiere edile e si esauriscono entro pochi metri (si veda Allegato B6 del documento contenente le Risposte alle Richieste di Integrazioni);
- il rumore emesso dall'impianto sia in fase di cantiere che di esercizio, come risulta dalle valutazioni di impatto acustico, raggiunge valori inferiori a 40 dB(A) entro 1 km dagli impianti e quindi ben inferiore a limite notturno stabilito dalla vigente normativa per le aree SIC/ZPS non provocando pertanto alcun impatto apprezzabile sulle aree protette;
- il progetto non prevede alcuna emissione nel reticolo idrico superficiale e pertanto non può avere alcuna influenza, anche indiretta, con le aree protette considerate.

Per quanto riguarda la possibile contaminazione della falda idrica superficiale e di conseguenza l'area SIC/ZPS, l'analisi di dettaglio circa il drenaggio delle acque di falda tra la zona interessata dalle opere in progetto ed il Lago di Bolsena e la possibilità di contaminazione del Lago di Bolsena in seguito ad inquinamento generato dalle attività in progetto, sono state condotte ai Paragrafi 2.1.2, 2.8 e 2.11 del documento contenente le Risposte alle richieste di Integrazioni cui si rimanda per dettagli.



Da quanto riportato al punto 2.8 risulta che soltanto i pozzi di reiniezione (sito CG14) si collocano nell'area dove il drenaggio sotterraneo dell'acquifero delle vulcaniti è diretto verso il Lago di Bolsena. I pozzi di produzione (siti CG1, CG2 e CG3) sono invece ubicati nella zona dove il drenaggio è in direzione opposta, verso il fiume Paglia e poi il Tevere. Questi ultimi non possono pertanto avere alcuna influenza sul bacino idrogeologico del Lago di Bolsena.

Inoltre il rischio di contaminazione della falda:

- per migrazione del fluido geotermico durante la perforazione prima dell'isolamento delle formazioni con casing cementati,
- per migrazione nell'acquifero del fluido geotermico compresso dalla pompa sommersa, quindi per perdita attraverso le tubazioni di trasporto e per risalita del fluido geotermico dalla zona di reiniezione attraverso fratture sub verticali nella roccia di copertura

è scongiurato dalle condizioni idrogeologiche e dall'elevatissimo grado di protezione che la modalità di realizzazione prescelta per le opere in progetto consente di ottenere e dalle condizioni idrostatiche presenti.

Per quanto sopra detto e dalle analisi condotte nel presente *Screening di Incidenza Ambientale* si ritiene che le incidenze sulle componenti biotiche ed abiotiche delle aree protette considerate siano nulle e tali da non arrecare alcun danno/disturbo sia di tipo diretto che indiretto a queste ultime.

Per tale motivo, oltre a non procedere con il successivo livello di "valutazione appropriata", non sono state previste particolari misure di mitigazione e compensazione dell'incidenza delle opere/attività in progetto.