



## **IMPIANTO PILOTA GEOTERMICO “MONTENERO”**

### **Studio di Impatto Ambientale**

Allegato B: Screening di Incidenza

*Preparato per:*  
**GESTO Italia S.r.l.**

Maggio 2014

*Codice Progetto:*  
**P13\_GES\_113**

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**

GESTO ITALIA S.R.L.

## IMPIANTO PILOTA GEOTERMICO "MONTENERO"

### Studio di Impatto Ambientale

Allegato B: Screening di Incidenza



---

*Ing. Riccardo Corsi  
Project Director*



---

*Ing. Omar Retini  
Project Manager*

Progetto	Rev.	Preparato da	Rivisto da	Approvato da	Data
P13_GES_113	0	LMA, CBE	CMO, OMR	OMR, RC	27/05/2014

**INDICE**

<b>1</b>	<b>INTRODUZIONE</b>	<b>1</b>
1.1	INQUADRAMENTO NORMATIVO	3
1.2	CONTENUTI DELLO STUDIO DI INCIDENZA	4
<b>2</b>	<b>CARATTERISTICHE DEL PROGETTO</b>	<b>6</b>
2.1	DESCRIZIONE DEL PROGETTO	6
2.2	BILANCIO ENERGETICO	6
2.2.1	Uso di Risorse dell’Impianto Pilota	7
2.2.2	Interferenze con l’ambiente dell’Impianto Pilota	9
<b>3</b>	<b>STATO ATTUALE DELL’AMBIENTE NATURALE DELLE AREE OGGETTO DI VALUTAZIONE DI INCIDENZA</b>	<b>11</b>
3.1	INQUADRAMENTO GENERALE	11
3.2	SIC/ZPS "MONTE LABBRO E ALTA VALLE DELL’ALBEGNA" (IT51A0018)	12
3.2.1	Gli Habitat di Interesse nel Sito SIC/ZPS (IT51A0018)	13
3.2.2	Le Specie di Interesse nel Sito SIC/ZPS (IT51A0018)	14
3.2.3	Altre caratteristiche del sito	20
3.2.4	Qualità ed importanza	20
3.2.5	Proprietà	21
3.2.6	Stato di protezione del sito	21
3.2.7	Gestione del Sito	21
3.3	SIC "CONO VULCANICO DEL MONTE AMIATA " (IT51A0017)	21
3.3.1	Gli Habitat di Interesse nel Sito SIC/ZPS (IT51A0017)	22
3.3.2	Le Specie di Interesse nel Sito SIC/ZPS (IT51A0017)	23
3.3.3	Altre caratteristiche del sito	27
3.3.4	Qualità ed importanza	27
3.3.5	Proprietà	27
3.3.6	Stato di protezione del sito	27
3.3.7	Gestione del Sito	27
3.4	SIC/ZPS "ALTO CORSO DEL FIUME FIORA" (IT51A0019)	28
3.4.1	Gli Habitat di Interesse nel Sito SIC/ZPS (IT51A0019)	29
3.4.2	Le Specie di Interesse nel Sito SIC/ZPS (IT51A0019)	29
3.4.3	Altre caratteristiche del sito	33
3.4.4	Qualità ed importanza	33
3.4.5	Proprietà	33
3.4.6	Stato di protezione del sito	33
3.4.7	Gestione del Sito	33
3.5	IBA194 "VALLE DEL FIUME ALBEGNA"	34
<b>4</b>	<b>STIMA DELLE INCIDENZE</b>	<b>35</b>

---

<b>4.1</b>	<b><i>ANALISI DELLE POTENZIALI INCIDENZE</i></b>	<b>35</b>
<b>4.2</b>	<b><i>INCIDENZE SULLE COMPONENTI ABIOTICHE</i></b>	<b>36</b>
<b>4.2.1</b>	<b><i>Atmosfera</i></b>	<b>36</b>
<b>4.2.2</b>	<b><i>Rumore</i></b>	<b>37</b>
<b>4.2.3</b>	<b><i>Campi elettromagnetici</i></b>	<b>37</b>
<b>4.3</b>	<b><i>INCIDENZE SULLE COMPONENTI BIOTICHE</i></b>	<b>38</b>
<b>4.3.1</b>	<b><i>Ricadute di Inquinanti Atmosferici</i></b>	<b>38</b>
<b>4.3.2</b>	<b><i>Inquinamento Acustico</i></b>	<b>38</b>
<b>4.4</b>	<b><i>CONNESSIONI ECOLOGICHE</i></b>	<b>39</b>
<b>4.5</b>	<b><i>IDENTIFICAZIONE DEGLI EFFETTI SINERGICI E CUMULATIVI</i></b>	<b>39</b>
<b>4.6</b>	<b><i>MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE</i></b>	<b>39</b>
<b>4.6.1</b>	<b><i>Misure di Mitigazione</i></b>	<b>39</b>
<b>4.6.2</b>	<b><i>Azioni di Compensazione</i></b>	<b>40</b>
<b>4.7</b>	<b><i>VALUTAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITÀ DEGLI IMPATTI SULL'AMBIENTE IN ESAME</i></b>	<b>40</b>
<b>4.8</b>	<b><i>CONCLUSIONI</i></b>	<b>42</b>

**INTRODUZIONE**

Il presente *Screening di Incidenza Ambientale* si propone di valutare gli eventuali effetti indotti sulle aree appartenenti alla Rete Natura 2000 costituite dall'insieme dei Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e dalle Zone di Protezione Speciale (ZPS), derivanti dalla realizzazione dell'Impianto Pilota Geotermico denominato "Montenero", che la società Gesto Italia S.r.l. intende realizzare nel territorio comunale di Castel del Piano, in Provincia di Grosseto.

L'Impianto Pilota Geotermico Montenero, è costituito da:

- Impianto ORC, ubicato in area agricola in prossimità della strada provinciale di Monticello;
- n.3 pozzi produttivi, disposti in un'unica postazione (piazzola) produttiva, denominata MN1, in cui verrà perforato un pozzo verticale e due devianti. La postazione è ubicata in area agricola, attualmente destinata a seminativo, ed è posta in adiacenza all'impianto ORC in progetto. Il sito è prossimo alla strada e pertanto facilmente accessibile;
- n.3 pozzi reiniettivi, che saranno perforati in un'unica postazione (piazzola) di reiniezione denominata MN2 e saranno tutti e tre devianti. La postazione è ubicata in area agricola, attualmente destinata a seminativo, a circa 1,2 km a nord est rispetto all'impianto ORC.

L'Impianto sarà collegato alla rete di Enel Distribuzione tramite una nuova linea in Media Tensione, di circa 15 km, completamente interrata e realizzata lungo la viabilità esistente, ed una nuova cabina di consegna. La linea interrata interessa i Comuni di Castel del Piano, Arcidosso e Santa Fiora, in Provincia di Grosseto.

Lo studio fornisce, in forma correlata alle indagini e valutazioni sviluppate nello *Studio di Impatto Ambientale* (di cui questo documento costituisce l'*Allegato B*), tutti gli elementi necessari alla valutazione dell'incidenza del progetto sulle aree protette ai sensi dell'art. 5 del DPR n. 357 del 08/09/1997 e s.m.i. e della L.R. 56/2000 e s.m.i..

Al fine di valutare le potenziali incidenze indotte dalla realizzazione delle opere in progetto è stata presa come riferimento un'area di studio di ampiezza pari a 10 km (5 km di raggio a partire dalle opere in progetto).

L'impianto ORC e le postazioni di produzione e reiniezione distano dalle aree appartenenti alla Rete Natura 2000 e dai Siti di Importanza Regionale (SIR) più di 5 km, distanza tale da poter ragionevolmente escludere qualsiasi interferenza di tipo diretto ed indiretto. Infatti oltre tale distanza anche i potenziali effetti indiretti sono da considerarsi di fatto nulli in quanto:



- l'impianto 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 realizzazione dell'impianto pilota sono simili a quelle di un cantiere edile e si esauriscono entro pochi metri (si veda Allegato D dello SIA);
- 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;
- grazie agli accorgimenti progettuali che verranno adottati il rischio di contaminazione della falda idrica sotterranea è eliminato.

La linea elettrica in progetto si sviluppa principalmente sulla viabilità esistente e dista dalle aree appartenenti alla Rete Natura 2000 e dai Siti di Importanza Regionale (SIR) meno di 5 km.

Pertanto, nel presente *Screening di Incidenza*, verranno considerate esclusivamente le potenziali interferenze sulle aree appartenenti alla Rete Natura 2000 e dai Siti di Importanza Regionale (SIR) indotte dalla realizzazione della linea elettrica in cavo interrato.

Nella Tabella 1a si riporta l'elenco delle aree protette comprese entro una distanza di circa 5 km dalla linea elettrica in cavo interrato di connessione tra l'impianto Pilota e la rete di Enel Distribuzione.

Nella Figura 1a è riportata l'esatta ubicazione delle aree protette e delle opere in progetto.

**Tabella 1a** *Distanze fra le Aree Natura 2000 ed Altre Aree Naturali Rispetto ai Siti di Intervento*

Aree Protette	Nome Sito	Codice Identificativo	Distanza dal Sito di Intervento	Direzione
SIC/ZPS	Monte Labbro e alta Valle dell'Albegna	IT51A0018	-	Ovest
SIC	Cono Vulcanico del Monte Amiata	IT51A0017	210 m	Nord
SIC/ZPS	Alto corso del Fiume Fiora	IT51A0019	2,6 km	Sud-est
IBA	Valle del Fiume Albegna	194	-	Ovest

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.

## 1.1

**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 tale valutazione 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.



PROGETTO

P13\_GES\_113

TITOLO

GESTO ITALIA S.R.L.:  
Impianto Pilota Geotermico "Montenero"  
Studio di Impatto Ambientale  
Allegato B: Screening di Incidenza

REV. Pagina

0

3

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 e s.m.i., facendo riferimento agli indirizzi indicati nel suo Allegato G. Tale approccio è confermato dall'art. 15 bis della Legge Regionale 56/2000.

Con la L.R. 56/2000 "Norme per la conservazione e la tutela degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatiche - Modifiche alla legge regionale 23 gennaio 1998, n. 7 - Modifiche alla legge regionale 11 aprile 1995, n. 49" e s.m.i la Regione Toscana riconosce ruolo strategico ai Siti d'importanza Comunitaria (SIC) e alle zone di Protezione Speciale (ZPS), ai Siti di Interesse Regionale (SIR) e ai Siti di Interesse Nazionale (SIN) e li classifica Siti di Importanza Regionale (S.I.R.), estendendo a tutti i siti le norme di cui al D.P.R.357/97 e s.m.i..

## 1.2 **CONTENUTI DELLO STUDIO DI INCIDENZA**

La procedura della valutazione di incidenza deve fornire una documentazione utile ad individuare e valutare i principali effetti che il progetto (o intervento) può avere sul sito Natura 2000, tenuto conto degli obiettivi di conservazione del medesimo. Il percorso logico della valutazione d'incidenza è delineato nella 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 Ambiente.

La metodologia procedurale proposta nella guida della Commissione è un percorso di analisi e valutazione progressiva che si compone di 4 fasi principali:

**FASE 1:** verifica (screening) - processo che identifica la possibile incidenza significativa su un sito della Rete Natura 2000 di un piano o un progetto, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, e che porta all'effettuazione di una valutazione d'incidenza completa qualora l'incidenza risulti significativa;

**FASE 2:** Valutazione "appropriata"- analisi dell'incidenza del piano o del progetto sull'integrità del sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, nel rispetto della struttura e della funzionalità del sito e dei suoi obiettivi di conservazione, e individuazione delle misure di mitigazione eventualmente necessarie;

**FASE 3:** analisi delle soluzioni alternative - individuazione e analisi di eventuali soluzioni alternative per raggiungere gli obiettivi del progetto o del piano, evitando incidenze negative sull'integrità del sito;

**FASE 4:** definizione delle misure di compensazione - individuazione di azioni, anche preventive in grado di bilanciare le incidenze previste, nei casi in cui non esistano soluzioni alternative o le ipotesi proponibili presentino comunque aspetti con incidenza negativa, ma per motivi imperativi di rilevante interesse pubblico sia necessario che il progetto o il piano venga comunque realizzato.

Nello specifico, data la natura delle interferenze rilevate e di seguito discusse, il presente studio termina con la fase di screening (livello I).

Nel seguito si riporta una sintesi della struttura del presente documento, predisposta in conformità all'Allegato G del Decreto del Presidente della Repubblica n. 357/97 e s.m.i e alla L.R. 56/2000 e s.m.i..

Lo screening di Incidenza, oltre alla presente Introduzione, è costituito da:

- Caratteristiche del progetto, in cui sono delineati i seguenti aspetti:
  - Descrizione del progetto;
  - Bilancio energetico;
  - Uso di Risorse dell'Impianto Pilota;
  - Interferenze con l'ambiente dell'Impianto Pilota;
- Stato Attuale dell'Ambiente Naturale dell'area oggetto di Valutazione di Incidenza nella quale viene effettuata un'analisi delle principali emergenze floristiche, vegetazionali e faunistiche presenti; per i siti considerati si riporta la lista degli habitat e delle specie (animali e vegetali) di interesse comunitario elencate rispettivamente negli Allegati I e II della Direttiva 92/43/CEE e all'Art. 4 della Direttiva 2009/147/CEE, derivanti dai dati riportati nel Formulario Standard Natura 2000;
- Stima delle Incidenze:
  - Analisi delle Potenziali Incidenze;
  - Incidenze sulle Componenti Abiotiche;
  - Incidenze sulle Componenti Biotiche;
  - Connessioni Ecologiche;
  - Identificazione degli Effetti Sinergici e Cumulativi;
  - Misure di Mitigazione e Compensazione;
  - Valutazione della significatività degli impatti sull'ambiente in esame;
  - Conclusioni.

## 2 **CARATTERISTICHE DEL PROGETTO**

### 2.1 **DESCRIZIONE DEL PROGETTO**

L'impianto pilota geotermico di Montenero sarà costituito dai seguenti componenti principali:

- n.3 pozzi di produzione (tutti nella stessa postazione) di acqua calda, dotati ciascuno di pompa di sollevamento;
- una tubazione di convogliamento dell'acqua calda dai pozzi all'adiacente impianto ORC;
- l'impianto ORC (di seguito descritto), che consentirà la produzione di energia elettrica attraverso il recupero di calore dall'acqua calda geotermica;
- n.3 pozzi di reiniezione dell'acqua geotermica che risulta raffreddata a seguito dello scambio termico avvenuto nell'impianto ORC, tutti ubicati nella stessa piazzola;
- una tubazione di collegamento dell'acqua raffreddata in uscita dall'impianto ORC sino ai pozzi di reiniezione;
- la predisposizione di due "stacchi" per il prelievo dell'acqua calda, sia a monte che a valle dell'impianto ORC, per alimentazione di eventuali utenze termiche (teleriscaldamento);

L'impianto sarà collegato alla rete di Enel Distribuzione a 15 kV tramite la realizzazione di una nuova cabina di consegna, ubicata all'interno della proprietà di Enel Green Power, collegata in entra esce su linea Media Tensione esistente, uscente dalla cabina primaria AT/MT "Bagnore". Il collegamento tra la sala quadri dell'impianto e la nuova cabina di consegna di Enel Distribuzione sarà realizzato mediante una linea in Media Tensione interrata in doppia terna con conduttore in alluminio da 500 mm<sup>2</sup> lunga circa 15 km.

La localizzazione delle opere in progetto è riportata in Figura 2.1a.

### 2.2 **BILANCIO ENERGETICO**

L'impianto pilota, come descritto precedentemente consta di due parti funzionalmente connesse:

- l'impianto di produzione elettrica ORC;
- l'impianto di pompaggio acqua e recupero di energia, installate rispettivamente nei pozzi produttivi e reiniettivi.

Il bilancio energetico dell'impianto ORC è riportato in Tabella 2.2a dove sono stati considerati, i consumi degli ausiliari dell'impianto ORC e il calore disponibile per usi termici.

**Tabella 2.2a Bilanci di Energia per l'Impianto ORC alla Temperatura media annua (13,4 °C)**

Parametri	UdM	Valore
Potenza termica da fluido geotermico <sup>(1)</sup>	MW	57,55
Potenza elettrica lorda al generatore impianto ORC	MW	6,63
<i>Rendimento elettrico lordo</i>	%	11,53
Potenza elettrica ausiliari impianto ORC (pompa circolazione fluido organico e sistema di raffreddamento condensatore)	MW	0,86
Potenza assorbita pompe sommerse	MW	1,8
Potenza recuperata con turbina idraulica alle reiniezione	MW	0,37
Potenza elettrica netta	MW	4,35
<i>Rendimento elettrico netto</i>	%	7,55
<i>Potenza termica disponibile per teleriscaldamento<sup>(2)</sup></i>	MW	37

(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

## 2.2.1 Uso di Risorse dell'Impianto Pilota

### 2.2.1.1 Uso di Territorio

L'uso del suolo per l'impianto pilota in oggetto è costituito dall'area occupata dalle due postazioni per i pozzi, dall'area della Centrale ORC e dall'area in cui sarà installata la cabina di consegna (nei pressi della Cabina Primaria di Bagnore). La Centrale e la postazione sono previste una a fianco all'altra pertanto sono dotate di un'unica recinzione che comprende entrambe.

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 delle aree suddette:

- Postazione di Produzione MN1 e Centrale ORC: 15.020 m<sup>2</sup>;
- Postazione di Reiniezione MN2: 8.127 m<sup>2</sup>;
- Cabina di Consegna: 60 m<sup>2</sup>.

Le strade di accesso comportano invece il seguente uso di suolo:

- Strada di Accesso a MN1: 400 m<sup>2</sup>;
- Strada di accesso a MN2 (tratto esistente): 2.550 m<sup>2</sup>;
- Strada di accesso a MN2 (tratto nuovo): 1.650 m<sup>2</sup>.

### 2.2.1.2 Approvvigionamento Idrico

L'acqua geotermica, che costituisce in effetti la vera e propria materia prima dell'impianto, viene approvvigionata dai pozzi produttivi MN1. La portata di acqua calda geotermica approvvigionata per il funzionamento dell'impianto è di circa 700 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 MN2.

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

Per il funzionamento dell'impianto pilota 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 di pochi litri/giorno.

L'approvvigionamento dell'acqua necessaria per tali scopi avverrà mediante allacciamento all'acquedotto comunale che serve la zona di Montenero, viste le contenute quantità richieste dall'impianto, o in alternativa verrà approvvigionata tramite autobotte.

### 2.2.1.3 Consumo di Materie Prime ed Altri Materiali

Come descritto nel precedente paragrafo, la principale materia prima necessaria per il funzionamento dell'impianto pilota 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 il turbo-espansore 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.

La quantità di pentano necessaria per reintegrare il circuito è pari a circa 1 kg/giorno ovvero circa 365 kg/anno.

#### 2.2.1.4 **Materiali Costruttivi**

I materiali utilizzati in cantiere per la realizzazione delle opere saranno prelevati da cave e centrali di betonaggio ubicate nelle vicinanze, e soprattutto per le seconde, ad una distanza non superiore ai 30/40 minuti di viaggio. Tale prescrizione risulta fondamentale al fine di non fornire un prodotto ammalorato dal lungo trasporto. E' stata individuata a circa 7 km a Nord-Est rispetto all'ubicazione della postazione di produzione la cava di inerti afferente alla Tomu-Teca S.p.A..

Il consumo di acqua sarà minimo in quanto il calcestruzzo sarà trasportato sul luogo di utilizzo già pronto per l'uso. L'acqua necessaria sarà esclusivamente quella utilizzata per la bagnatura delle aree di cantiere. Tale acqua verrà approvvigionata dall'acquedotto locale.

Tutti gli altri materiali edili saranno forniti in funzione dei contratti di fornitura stipulati con le imprese realizzatrici.

### 2.2.2 ***Interferenze con l'ambiente dell'Impianto Pilota***

#### 2.2.2.1 **Emissioni in Atmosfera**

L'impianto sperimentale non produrrà, durante il normale esercizio, nessuna emissione convogliata in atmosfera.

#### 2.2.2.2 **Effluenti Liquidi**

L'impianto non produce effluenti liquidi di processo.

Sotto le aree occupate dalle apparecchiature principali dell'impianto ORC sarà predisposta una rete di raccolta di acqua 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 2m x 5m x 2m), detta "vasca di prima pioggia", capace di contenere tutta la quantità di acque meteoriche di dilavamento (circa 20 m<sup>3</sup>) risultante dai primi 5 mm di pioggia caduta sulla superficie scolante di pertinenza dell'impianto (circa 3.970 m<sup>2</sup>).

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.

### 2.2.2.3 Emissioni Sonore

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

- Condensatore del vapore di fluido organico;
- Gruppo turbina- 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 2.2.2.3a è indicata la potenza sonora delle principali sorgenti presenti nell'Impianto Pilota per la produzione di energia elettrica.

**Tabella 2.2.2.3a Principali Sorgenti Sonore dell'Impianto Pilota per la produzione di energia elettrica.**

<i>Descrizione</i>	<i>Potenza dBA</i>	<i>Esercizio Ore/giorno</i>
Condensatore	104	24
Gruppo Turbina-Generatore	97	24
Pompa alimento fluido	90	24

### 2.2.2.4 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.

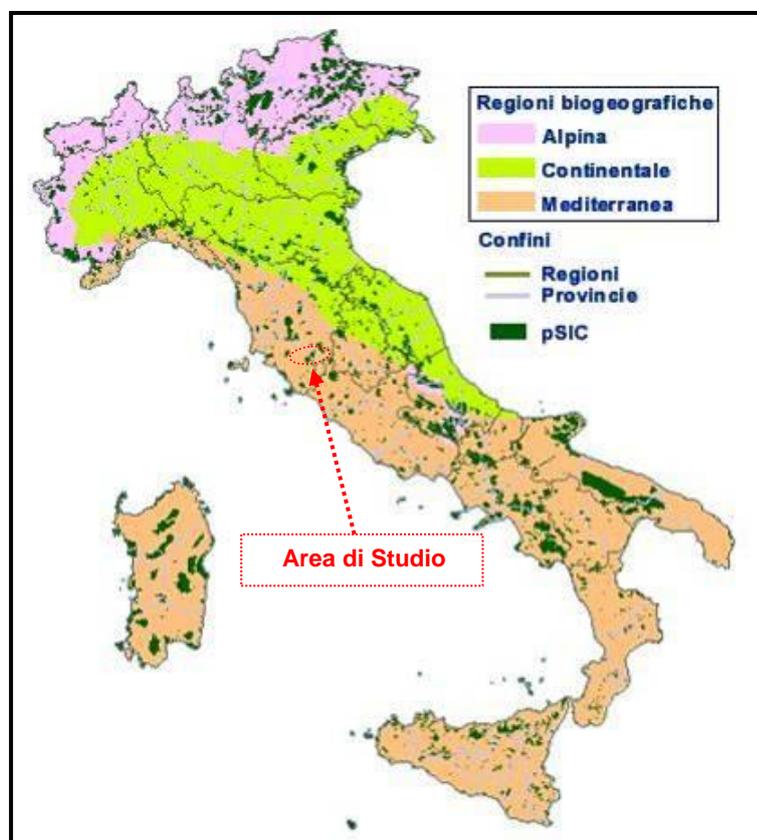
### 3 **STATO ATTUALE DELL'AMBIENTE NATURALE DELLE AREE OGGETTO DI VALUTAZIONE DI INCIDENZA**

#### 3.1 **INQUADRAMENTO GENERALE**

Con la Direttiva 92/43/CEE il territorio dell'Unione Europea viene suddiviso in nove regioni biogeografiche, in base a caratteristiche ecologiche omogenee: tali aree rappresentano la schematizzazione spaziale della distribuzione degli ambienti e delle specie raggruppate per uniformità di fattori storici, biologici, geografici, geologici, climatici, in grado di condizionare la distribuzione geografica degli esseri viventi. In particolare il territorio risulta classificato nelle seguenti zone: boreale, atlantica, continentale, alpina, mediterranea, macaronese, steppica, pannonica e la regione del Mar Nero.

Il territorio italiano, come riportato in Figura 3.1a appare interessato da tre di queste regioni, ovvero mediterranea, continentale e alpina: in particolare i siti di progetto, così come le aree protette considerate, appartengono all'area mediterranea.

**Figura 3.1a** *Suddivisione in Regioni Biogeografiche del Territorio Italiano*



La regione mediterranea è considerata come uno dei posti più ricchi del mondo per quanto concerne la biodiversità. Tutti gli studi biologici sull'area, benché non tutti i gruppi di organismi siano completamente conosciuti, sottolineano il numero elevato di specie endemiche viventi al suo interno, numero che può raggiungere, e spesso superare, il 40% in alcuni gruppi di organismi come nel caso delle piante.

Le uniche aree protette presenti all'interno dell'area di influenza potenziale sono quelle riportate nella precedente Tabella 1a, che verranno di seguito descritte. Non è stata effettuata una caratterizzazione delle Riserve Naturali presenti in quanto ricadono interamente all'interno delle aree SIC/ZPS descritte.

### 3.2 **SIC/ZPS "MONTE LABBRO E ALTA VALLE DELL'ALBEGNA" (IT51A0018)**

Il sito SIC/ZPS analizzato è identificato dal codice IT51A0018 ed è denominato "Monte Labbro e Alta Valle dell'Albegna"; in Figura 1a se ne riporta l'ubicazione rispetto a quella dell'opera in progetto.

Il sito Natura 2000 "Monte Labbro e Alta Valle dell'Albegna" è collocato sia nell'Elenco dei Siti di Interesse Comunitario (SIC), come previsto dalla Decisione di Esecuzione della Commissione Europea del 7 novembre 2013 che adotta il "settimo elenco aggiornato dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografia mediterranea", sia 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 SIC/ZPS presa in esame:

**Tabella 3.2a** **Dati Generali dell'Area SIC/ZPS "Monte Labbro e Alta Valle dell'Albegna"**

<b>Caratteristiche Generali del Sito Natura 2000</b>	
Data classificazione sito come SIC	Giugno 1995
Data classificazione sito come ZPS	Settembre 2003
Data aggiornamento	Ottobre 2012
Data compilazione schede	Luglio 1995
Superfici (ha)	6.299
Tipo Sito*	C
Codice Natura 2000**	IT51A0018
Regione Biogeografica***	Mediterranea
Legenda: * Tipo Sito: codice relativo alle possibili relazioni territoriali tra le aree S.I.C. e le Z.P.S - Tipo C: La zona proponibile come SIC è identica alla ZPS designata. **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/ZPS è costituita da un'area di 6.299 ha; la localizzazione del centro del sito (in coordinate Gauss-Boaga) è la seguente:

- Longitudine E 11.504166666°;
- Latitudine N 42.813333333°.

Il sito è di tipo "C", il che significa che la zona proponibile come SIC è identica alla ZPS designata; di seguito si riportano gli Habitat, la Fauna e la Flora presenti nel SIC/ZPS IT51A0018 estratti dalla scheda Natura 2000 di riferimento.

### 3.2.1

#### *Gli Habitat di Interesse nel Sito SIC/ZPS (IT51A0018)*

Il sito SIC/ZPS IT51A0018 "Monte Labbro e Alta Valle dell'Albegna" è caratterizzato dalla presenza di undici habitat di interesse comunitario riportati nell'Allegato 1 della Direttiva 92/43 CEE che ricoprono circa il 47% dall'area protetta.

Nella Tabella 3.2.1a si riportano le caratteristiche principali degli habitat di interesse comunitario presenti nel SIC/ZPS "Monte Labbro e Alta Valle dell'Albegna".

**Tabella 3.2.1a** *Tipi di Habitat Presenti nel Sito di Interesse di cui all'Allegato I della Direttiva 92/43/CE e Relativa Valutazione del Sito*

CD	Copertura (ha)	Valutazione Sito			
		Rappresentatività	Superficie	Conservazione	Globale
3250	20,0	A	C	B	A
4030	62,99	B	C	B	B
5130	188,97	D			
6210	1259,8	A	C	A	A
6220	62,99	B	C	B	B
8210	62,99	B	C	B	B
8310	-	A	C	A	A
9180	944,85	A	C	A	A
9260	62,99	C	C	C	C
92A0	62,99	B	C	B	B
9340	314,95	A	C	A	A

**Rappresentatività:** grado di rappresentatività del tipo di habitat naturale sul sito, seguendo il seguente sistema di classificazione:  
**A** = rappresentatività eccellente;  
**B** = buona conservazione;  
**C** = rappresentatività significativa;  
**D** = presenza non significativa.

Nei casi A-B-C in cui la rappresentatività è ritenuta significativa si riportano informazioni relative a:  
- **Superficie relativa** ovvero superficie del sito coperta dal tipo di habitat naturale rispetto alla superficie totale coperta da questo tipo di habitat naturale sul territorio nazionale: **A** = 15.1-100%; **B** = 2,1-15%; **C** = 0-2% della superficie nazionale;  
- **Stato di Conservazione:** grado di conservazione della struttura e delle funzioni del tipo di habitat naturale considerato e possibilità di ripristino: **A** = conservazione eccellente; **B** = buona conservazione; **C** = conservazione media o ridotta;  
- **Valutazione globale:** valutazione globale del valore del sito per la conservazione del tipo di habitat naturale considerato: **A** = valore eccellente; **B** = valore buono; **C** = valore significativo.

## 3.2.2

**Le Specie di Interesse nel Sito SIC/ZPS (IT51A0018)**

I dati inerenti la fauna e la flora che popola e costituisce gli habitat sopra riportati, dedotti dal formulario standard del sito SIC/ZPS IT51A0018 “Monte Labbro e Alta Valle dell’Albegna”, sono riepilogati nelle tabelle seguenti.

La scheda Natura 2000 di riferimento suddivide le specie in 9 categorie (Gruppi): A = Anfibi, B = Uccelli, F = Pesci, I = Invertebrati, M = Mammiferi, P = Piante, R = Rettili, Fu = Funghi, L = Licheni.

Per ciascuna specie viene indicato nella colonna “S” se essa risulta sensibile e tale da non consentire il pubblico accesso alle informazioni associate mentre, nella colonna “NP”, vengono indicate le specie non più presenti nel sito di interesse.

Dato che gran parte delle specie di fauna, ed in particolare molte specie di uccelli, sono specie migratrici, il sito può avere particolare importanza per diversi aspetti del ciclo di vita delle stesse. Tali aspetti (dettagliati nella colonna “Tipo”) sono classificati nel modo seguente:

- Permanenti (p): la specie si trova nel sito tutto l'anno;
- Nidificazione/riproduzione (r): la specie utilizza il sito per nidificare ed allevare i piccoli;
- Tappa (c): la specie utilizza il sito in fase di migrazione o di muta, al di fuori dei luoghi di nidificazione;
- Svernamento (w): la specie utilizza il sito durante l'inverno.

Nella colonna “Dimensioni” viene riportato un numero minimo e massimo di individui della specie presenti nel sito.

Viene inoltre indicato con un suffisso (dettagliato nella colonna “Unità”) se la popolazione è stata conteggiata in coppie (p) o per singoli esemplari (i).

Inoltre, per ognuna delle specie di particolare importanza individuate nel sito di interesse, nella colonna “Categorie di Abbondanza” si specifica se la popolazione di tale specie è comune (C), rara (R) o molto rara (V) oppure segnala semplicemente la sua presenza sul sito (P) e se i dati sono insufficienti (DD).

Inoltre nella colonna “Qualità dei Dati” viene specificato, se i dati disponibili derivano da campionamenti (G=buoni), basati su estrapolazioni (M=moderati), stime grezze (P=poveri) o se non si dispongono informazioni a riguardo (VP= molto poveri).

Si specifica inoltre che la valutazione del sito prende in considerazione i seguenti parametri:

- popolazione (A:  $100\% \geq p > 15\%$ , B:  $15\% \geq p > 2\%$ , C:  $2\% \geq p > 0\%$ , D: popolazione non significativa). Tale criterio è utilizzato per valutare la dimensione o la densità della popolazione presente sul sito in rapporto a quella del territorio nazionale;

- conservazione (A: conservazione eccellente, B: buona, C: conservazione media o limitata);
- isolamento (A: popolazione (in gran parte) isolata, B: popolazione non isolata, ma ai margini dell'area di distribuzione, C: popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione);
- globale (A: valore eccellente, B: valore buono, C: valore significativo).

Inoltre per le altre specie importanti di flora e fauna viene specificata la motivazione per la quale sono state inserite nell'elenco ed in particolare se la specie è inserita nell'Allegato IV o V della Direttiva Habitat, nell'elenco del libro rosso nazionale (A), se è una specie endemica (B), se la specie è importante secondo convenzioni internazionali (incluse quella di Berna, quella di Bonn e quella sulla biodiversità) (C), oppure per altri motivi (D).

Nelle tabelle seguenti si riportano le specie di interesse nel sito SIC/ZPS IT51A0018 "Monte Labbro e Alta Valle dell'Albegna".

Tabella 3.2.2a Uccelli Presenti all'Art. 4 della Direttiva 2009/147/CEE

SPECIE				POPOLAZIONE						VALUTAZIONE SITO			
Codice	Nome Sc.	S	NP	Tipo	Dimensione		Unità	Cat. Abb.	Qual. dati	Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
					Min	Max							
A085	<i>Accipiter gentilis</i>			p				V	DD	C	B	C	C
A086	<i>Accipiter nisus</i>			p				P	DD	D			
A229	<i>Alcedo atthis</i>			r				P	DD	D			
A255	<i>Anthus campestris</i>			r				P	DD	C	B	C	B
A091	<i>Aquila chrysaetos</i>			w				V	DD	D			
A221	<i>Asio otus</i>			r				C	DD	C	A	C	C
A215	<i>Bubo bubo</i>			p	1	1	p		G	C	B	C	C
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>			r				P		D			
A080	<i>Circaetus gallicus</i>			r				P	DD	C	A	C	C
A082	<i>Circus cyaneus</i>			w					DD	C	A	C	C
A084	<i>Circus pygargus</i>			r				P	DD	C	A	C	C
A231	<i>Coracias garrulus</i>			r	1	1	p		G	D			
A231	<i>Coracias garrulus</i>			c				P	DD	D			
A376	<i>Emberiza citrinella</i>			r	1	1	p		G	D			
A379	<i>Emberiza hortulana</i>			r				R	DD	C	B	C	C
A101	<i>Falco biarmicus</i>			p	2	2	p		G	C	A	B	B
A095	<i>Falco naumanni</i>			c				R	DD	C	B	C	B
A103	<i>Falco peregrinus</i>			p	1	3	p		G	C	B	C	B
A099	<i>Falco subbuteo</i>			w				P	DD	C	A	C	C
A096	<i>Falco tinnunculus</i>			r				P	DD	C	A	C	C
A338	<i>Lanius collurio</i>			r				C	DD	C	A	C	C
A339	<i>Lanius minor</i>			r				V	DD	C	B	C	B
A341	<i>Lanius senator</i>			r				V	DD	D			
A246	<i>Lullula arborea</i>			p				P	DD	C	B	C	B
A073	<i>Milvus migrans</i>			r				P	DD	C	A	C	C
A074	<i>Milvus milvus</i>			w				V	DD	D			
A280	<i>Monticola saxatilis</i>			r				P	DD	C	A	C	C
A281	<i>Monticola solitarius</i>			p				P	DD	C	A	C	C
A358	<i>Montifringilla nivalis</i>			w				R	DD	D			
A277	<i>Oenanthe oenanthe</i>			r				P	DD	C	A	C	C
A214	<i>Otus scops</i>			p				P	DD	C	A	C	C
A072	<i>Pernis apivorus</i>			r				P	DD	C	A	C	C
A302	<i>Sylvia undata</i>			r				R	DD	D			
A333	<i>Tichodroma muraria</i>			p				P	DD	C	B	C	B

Tabella 3.2.2b Rettili Elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

SPECIE				POPOLAZIONE						VALUTAZIONE SITO			
Codice	Nome Sc.	S	NP	Tipo	Dimensione		Unità	Cat. Abb.	Qual. dati	Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
					Min	Max							
1279	<i>Elaphe quatuorlineata</i>			p				P	DD	C	B	C	B
1217	<i>Testudo hermanni</i>			p				P	DD	C	C	C	C

Tabella 3.2.2c Anfibi Elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

SPECIE				POPOLAZIONE						VALUTAZIONE SITO			
Codice	Nome Sc.	S	NP	Tipo	Dimensione		Unità	Cat. Abb.	Qual. dati	Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
					Min	Max							
5357	<i>Bombina pachipus</i>			p				P	DD	C	C	C	C
5367	<i>Salamandrina perspicillata</i>			p				P	DD	C	B	C	B
1167	<i>Triturus carnifex</i>			p				P	DD	C	B	C	B

Tabella 3.2.2d Pesci Elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

SPECIE				POPOLAZIONE						VALUTAZIONE SITO			
Codice	Nome Sc.	S	NP	Tipo	Dimensione		Unità	Cat. Abb.	Qual. dati	Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
					Min	Max							
1156	<i>Padogobius nigricans</i>			p				V	DD	B	C	C	C
5331	<i>Telestes muticellus</i>			p				P	DD	D			

**Tabella 3.2.2e Invertebrati Elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE**

SPECIE				POPOLAZIONE					VALUTAZIONE SITO				
Codice	Nome Sc.	S	NP	Tipo	Dimensione		Unità	Cat. Abb.	Qual. dati	Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
					Min	Max							
1092	<i>Austropotamobius pallipes</i>			p				P	DD	C	C	C	C
6199	<i>Euplagia quadripunctaria</i>			p				P	DD	C	B	C	B
1083	<i>Lucanus cervus</i>			p				P	DD	D			
1062	<i>Melanargia arge</i>			p				P	DD	C	B	C	B
1087	<i>Rosalia alpina</i>			p				V	DD	D			

**Tabella 3.2.2f Piante Elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE**

SPECIE				POPOLAZIONE					VALUTAZIONE SITO				
Codice	Nome Sc.	S	NP	Tipo	Dimensione		Unità	Cat. Abb.	Qual. dati	Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
					Min	Max							
4104	<i>Himantoglossum adriaticum</i>			p				P	DD	C	B	C	B

Tabella 3.2.2g Altre Specie Importanti di Flora e Fauna

SPECIE					POPOLAZIONE				MOTIVAZIONE					
Gruppo	Codice	Nome Sc.	S	NP	Dimensione		Unità	Cat. Abb.	Allegato		Altre Categorie			
					Min	Max			IV	V	A	B	C	D
P		<i>Allium siculum</i>						V						X
I		<i>Apatura ilia</i>						P			X			
I		<i>Argynnis pandora</i>						P			X			
P		<i>Armeria denticulata</i>						P				X		
P		<i>Armeria majellensis ausonia</i>						P						X
P		<i>Asphodeline lutea</i>						R						X
F	5097	<i>Barbus tyberinus</i>						P		X				X
P		<i>Biscutella cichoriifolia</i>						V						X
I		<i>Calosoma sycophanta</i>						R					X	
I		<i>Carabus alysidotus</i>						P			X			
P		<i>Cardamine monteluccii</i>						P						X
P		<i>Centaurea aplolepa</i>						P						X
P		<i>Centaurea paniculata L. ssp. carueliana</i>						P				X		
R	1283	<i>Coronella austriaca</i>						P	X					
P		<i>Corydalis intermedia</i>						P						X
P	1873	<i>Crocus etruscus</i>						P	X					
P		<i>Cynoglossum apenninum</i>						P				X		
P		<i>Cynoglossum columnae</i>						P						X
P		<i>Dictamnus albus</i>						V						X
I		<i>Dolichopoda geniculata geniculata</i>						P						X
I		<i>Dolichopoda laetitiae</i>						P						X
P		<i>Euphorbia pterococca</i>						P						X
M	1363	<i>Felis silvestris</i>						P	X					
P	1866	<i>Galanthus nivalis</i>						P		X				
M	1344	<i>Hystrix cristata</i>						C	X					
I	1058	<i>Maculinea arion</i>						P	X					
I		<i>Marmorana saxetana</i>						P				X		
M	1357	<i>Martes martes</i>						P		X				
M	1341	<i>Muscardinus avellanarius</i>						P	X					
P		<i>Myrrhoides nodosa</i>						P						X
P		<i>Narcissus poeticus</i>						R						X
R	1292	<i>Natrix tessellata</i>						P	X					
P		<i>Ordelymus europaeus</i>						P						X
R	1256	<i>Podarcis muralis</i>						C	X					
I		<i>Potamon fluviatilis</i>						P						X

SPECIE					POPOLAZIONE				MOTIVAZIONE					
Gruppo	Codice	Nome Sc.	S	NP	Dimensione		Unità	Cat. Abb.	Allegato		Altre Categorie			
					Min	Max			IV	V	A	B	C	D
A	1210	<i>Rana esculenta</i>						C		X				
A	1206	<i>Rana italica</i>						C	X					
I		<i>Retinella olivetorum</i>						P				X		
P	1849	<i>Ruscus aculeatus</i>						P		X				
A		<i>Salamandra salamandra</i>						P			X			
P		<i>Santolina etrusca</i>						P				X		
P		<i>Scorzonera cava</i>						P						X
P		<i>Serratula cichoracea</i>						R						X
I		<i>Solatopupa juliana</i>						P				X		
P		<i>Solenanthus apenninus</i>						R				X		
P		<i>Tragopogon samaritani</i>						P						X
P		<i>Verbascum chaixii</i>						P						X
P		<i>Viola etrusca</i>						P				X		
I	1053	<i>Zerynthia polyxena</i>						P	X					

### 3.2.3 Altre caratteristiche del sito

Area ad orografia molto complessa, con abbondanza di habitat rupestri, gole rocciose e praterie sassose, di grande pregio paesaggistico. Nella parte settentrionale è presente un mosaico di coltivi e pascoli con un fitto reticolo di siepi.

### 3.2.4 Qualità ed importanza

L'area annovera la presenza di habitat naturali, seminaturali e artificiali rari in Toscana. Sono presenti cospicue stazioni di specie endemiche e di altre di notevole interesse fitogeografico, fitocenosi casmofitiche ben conservate e cenosi glareicole lungo il corso del F. Albegna.

Molto elevato il valore per l'avifauna legata agli ambienti rupicoli, alle praterie rocciose oppure agli ambienti agro-pastorali "tradizionali"; per molte specie rare e minacciate è uno dei siti di maggior valore a livello regionale (soprattutto da ricordare *Falco biarmicus*, ma anche *Circus pygargus*, *Emberiza hortulana*, *Falco subbuteo*, *Lanius senator*, *Oenanthe oenanthe*, *Monticola saxatilis* e *Monticola solitarius* fra le specie nidificanti; *Tichodroma muraria* e *Circus cyaneus* fra quelle svernanti). Sito di rilevante importanza per la conservazione di *Lutra lutra* e *Martes martes*. Fra gli Anfibi è presente la *Rana italica*, specie endemica dell'Italia appenninica, e fra gli invertebrati il Lepidottero *Callimorpha quadripunctaria*.

## 3.2.5

**Proprietà**

TIPO	%
Privato	100

## 3.2.6

**Stato di protezione del sito**

Codice	Descrizione	% coperta
IT13	Vincoli idrogeologici	97
IT11	Bellezze naturali	70

## 3.2.7

**Gestione del Sito**

L'ente gestore del Sito è la Regione Toscana Dipartimento Politiche Territoriali e Ambientali U.O.C. tutela diversità ecologica, Via di Novoli, 26 – 50127 Firenze.

## 3.3

**SIC "CONO VULCANICO DEL MONTE AMIATA " (IT51A0017)**

Il sito SIC analizzato è identificato dal codice IT51A0017 ed è denominato "Cono Vulcanico del Monte Amiata"; in Figura 1a se ne riporta l'ubicazione rispetto a quella dell'opera in progetto.

Il sito Natura 2000 "Cono Vulcanico del Monte Amiata" è collocato nell'Elenco dei Siti di Interesse Comunitario (SIC), come previsto dalla Decisione di Esecuzione della Commissione Europea del 7 novembre 2013 che adotta il "settimo elenco aggiornato dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografia mediterranea".

Nella tabella seguente si riportano i dati generali dell'area SIC/ZPS presa in esame:

**Tabella 3.3a** **Dati Generali dell'Area SIC/ZPS "Cono Vulcanico del Monte Amiata"**

Caratteristiche Generali del Sito Natura 2000	
Data classificazione sito come SIC	Giugno 1995
Data aggiornamento	Ottobre 2013
Data compilazione schede	Luglio 1995
Superfici (ha)	6.114
Tipo Sito*	B
Codice Natura 2000**	IT51A0017
Regione Biogeografica***	Mediterranea

**Caratteristiche Generali del Sito Natura 2000**

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.

\*\*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 6.114 ha; la localizzazione del centro del sito (in coordinate Gauss-Boaga) è la seguente:

- Longitudine E 11.6011111°;
- Latitudine N 42.8875°.

Il sito è di tipo "B", il che significa che il Sito proponibile come SIC non ha relazioni con un altro sito NATURA 2000; di seguito si riportano gli Habitat, la Fauna e la Flora presenti nel SIC/ZPS IT5170006 estratti dalla scheda Natura 2000 di riferimento.

**3.3.1**
***Gli Habitat di Interesse nel Sito SIC/ZPS (IT51A0017)***

Il sito SIC IT51A0017 "Cono Vulcanico del Monte Amiata" è caratterizzato dalla presenza di due habitat di interesse comunitario riportati nell'Allegato 1 della Direttiva 92/43 CEE che ricoprono circa il 77% dall'area protetta.

Nella Tabella 3.3.1a si riportano le caratteristiche principali degli habitat di interesse comunitario presenti nel SIC "Cono Vulcanico del Monte Amiata".

**Tabella 3.3.1a** *Tipi di Habitat Presenti nel Sito di Interesse di cui all'Allegato I della Direttiva 92/43/CE e Relativa Valutazione del Sito*

CD	Copertura (ha)	Valutazione Sito			
		Rappresentatività	Superficie	Conservazione	Globale
9210	2751,3	A	C	A	A
9260	1956,48	B	C	B	A

**Rappresentatività:** grado di rappresentatività del tipo di habitat naturale sul sito, seguendo il seguente sistema di classificazione:  
**A** = rappresentatività eccellente;  
**B** = buona conservazione;  
**C** = rappresentatività significativa;  
**D** = presenza non significativa.

Nei casi A-B-C in cui la rappresentatività è ritenuta significativa si riportano informazioni relative a:  
- **Superficie relativa** ovvero superficie del sito coperta dal tipo di habitat naturale rispetto alla superficie totale coperta da questo tipo di habitat naturale sul territorio nazionale: **A** = 15.1-100%; **B** = 2,1-15%; **C** = 0-2% della superficie nazionale;  
- **Stato di Conservazione:** grado di conservazione della struttura e delle funzioni del tipo di habitat naturale considerato e possibilità di ripristino: **A** = conservazione eccellente; **B** = buona conservazione; **C** = conservazione media o ridotta;  
- **Valutazione globale:** valutazione globale del valore del sito per la conservazione del tipo di habitat naturale considerato: **A** = valore eccellente; **B** = valore buono; **C** = valore significativo.

## 3.3.2

**Le Specie di Interesse nel Sito SIC/ZPS (IT51A0017)**

I dati inerenti la fauna e la flora che popola e costituisce gli habitat sopra riportati, dedotti dal formulario standard del sito SIC IT51A0017 “Cono Vulcanico del Monte Amiata”, sono riepilogati nelle tabelle seguenti.

La scheda Natura 2000 di riferimento suddivide le specie in 9 categorie (Gruppi): A = Anfibi, B = Uccelli, F = Pesci, I = Invertebrati, M = Mammiferi, P = Piante, R = Rettili, Fu = Funghi, L = Licheni.

Per ciascuna specie viene indicato nella colonna “S” se essa risulta sensibile e tale da non consentire il pubblico accesso alle informazioni associate mentre, nella colonna “NP”, vengono indicate le specie non più presenti nel sito di interesse.

Dato che gran parte delle specie di fauna, ed in particolare molte specie di uccelli, sono specie migratrici, il sito può avere particolare importanza per diversi aspetti del ciclo di vita delle stesse. Tali aspetti (dettagliati nella colonna “Tipo”) sono classificati nel modo seguente:

- Permanenti (p): la specie si trova nel sito tutto l'anno;
- Nidificazione/riproduzione (r): la specie utilizza il sito per nidificare ed allevare i piccoli;
- Tappa (c): la specie utilizza il sito in fase di migrazione o di muta, al di fuori dei luoghi di nidificazione;
- Svernamento (w): la specie utilizza il sito durante l'inverno.

Nella colonna “Dimensioni” viene riportato un numero minimo e massimo di individui della specie presenti nel sito.

Viene inoltre indicato con un suffisso (dettagliato nella colonna “Unità”) se la popolazione è stata conteggiata in coppie (p) o per singoli esemplari (i).

Inoltre, per ognuna delle specie di particolare importanza individuate nel sito di interesse, nella colonna “Categorie di Abbondanza” si specifica se la popolazione di tale specie è comune (C), rara (R) o molto rara (V) oppure segnala semplicemente la sua presenza sul sito (P) e se i dati sono insufficienti (DD).

Inoltre nella colonna “Qualità dei Dati” viene specificato, se i dati disponibili derivano da campionamenti (G=buoni), basati su estrapolazioni (M=moderati), stime grezze (P=poveri) o se non si dispongono informazioni a riguardo (VP= molto poveri).

Si specifica inoltre che la valutazione del sito prende in considerazione i seguenti parametri:

- popolazione (A:  $100\% \geq p > 15\%$ , B:  $15\% \geq p > 2\%$ , C:  $2\% \geq p > 0\%$ , D: popolazione non significativa). Tale criterio è utilizzato per valutare la dimensione o la densità della popolazione presente sul sito in rapporto a quella del territorio nazionale;

- conservazione (A: conservazione eccellente, B: buona, C: conservazione media o limitata);
- isolamento (A: popolazione (in gran parte) isolata, B: popolazione non isolata, ma ai margini dell'area di distribuzione, C: popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione);
- globale (A: valore eccellente, B: valore buono, C: valore significativo).

Inoltre per le altre specie importanti di flora e fauna viene specificata la motivazione per la quale sono state inserite nell'elenco ed in particolare se la specie è inserita nell'Allegato IV o V della Direttiva Habitat, nell'elenco del libro rosso nazionale (A), se è una specie endemica (B), se la specie è importante secondo convenzioni internazionali (incluse quella di Berna, quella di Bonn e quella sulla biodiversità) (C), oppure per altri motivi (D).

Nelle tabelle seguenti si riportano le specie di interesse nel sito SIC IT51A0017 "Cono Vulcanico del Monte Amiata".

**Tabella 3.3.2a Uccelli Presenti all'Art. 4 della Direttiva 2009/147/CEE**

SPECIE				POPOLAZIONE						VALUTAZIONE SITO			
Codice	Nome Sc.	S	NP	Tipo	Dimensione		Unità	Cat. Abb.	Qual. dati	Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
					Min	Max							
A085	<i>Accipiter gentilis</i>			p				P	DD	C	C	C	B
A080	<i>Circaetus gallicus</i>			p				P	DD	C	B	C	C
A082	<i>Circus cyaneus</i>			w				P	DD	D			
A084	<i>Circus pygargus</i>			r				P	DD	C	B	C	C
A379	<i>Emberiza hortulana</i>			r				P	DD	C	B	C	C
A101	<i>Falco biarmicus</i>			r				V	DD	C	B	C	C
A099	<i>Falco Subbuteo</i>			r				P	DD	C	B	C	C
A096	<i>Falco tinnunculus</i>			p				P	DD	D			
A338	<i>Lanius collurio</i>			r				R	DD	D			
A246	<i>Lullula arborea</i>			p				R	DD	D			
A073	<i>Milvus migrans</i>			c				P	DD	C	B	C	C
A074	<i>Milvus milvus</i>			w				P	DD	D			
A280	<i>Monticola saxatilis</i>			r				R	DD	D			
A277	<i>Oenanthe oenanthe</i>			r				R	DD	D			
A072	<i>Pernis apivorus</i>			r				P	DD	C	B	C	C

**Tabella 3.3.2b Rettili Elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE**

SPECIE				POPOLAZIONE					VALUTAZIONE SITO				
Codice	Nome Sc.	S	NP	Tipo	Dimensione		Unità	Cat. Abb.	Qual. dati	Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
					Min	Max							
1279	<i>Elaphe quatuorlineata</i>			p				R	DD	C	B	C	B
1217	<i>Testudo hermanni</i>			p				R	DD	B	C	B	C

**Tabella 3.3.2c Anfibi Elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE**

SPECIE				POPOLAZIONE					VALUTAZIONE SITO				
Codice	Nome Sc.	S	NP	Tipo	Dimensione		Unità	Cat. Abb.	Qual. dati	Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
					Min	Max							
1167	<i>Triturus carnifex</i>			p				C	DD	C	B	C	B

**Tabella 3.3.2d Invertebrati Elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE**

SPECIE				POPOLAZIONE					VALUTAZIONE SITO				
Codice	Nome Sc.	S	NP	Tipo	Dimensione		Unità	Cat. Abb.	Qual. dati	Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
					Min	Max							
1083	<i>Lucanus cervus</i>			p				C	DD	C	B	C	A

**Tabella 3.3.2e Altre Specie Importanti di Flora e Fauna**

SPECIE					POPOLAZIONE				MOTIVAZIONE						
Gruppo	Codice	Nome Sc.	S	NP	Dimensione		Unità	Cat. Abb.	Allegato		Altre Categorie				
					Min	Max			IV	V	A	B	C	D	
P		<i>Achillea setacea</i>						P							X
P		<i>Allium fuscum</i>						P							X
P		<i>Anemone apennina</i>						P							X
I		<i>Arion intermedius</i>						P							X
P		<i>Asarum europaeum italicum</i>						R							X
I		<i>Balea perversa</i>						R					X		
I		<i>Calosoma sycophanta</i>						P					X		
I		<i>Ceratapion beckeri</i>						R							X
I		<i>Clausilia cruciata amiatae</i>						P				X			
R	1284	<i>Coluber viridiflavus</i>						C	X						
R	1283	<i>Coronella austriaca</i>						R	X						
P		<i>Corydalis pumila</i>						P							X
P	1873	<i>Crocus etruscu</i>						P	X						

SPECIE					POPOLAZIONE				MOTIVAZIONE					
Gruppo	Codice	Nome Sc.	S	NP	Dimensione		Unità	Cat. Abb.	Allegato		Altre Categorie			
					Min	Max			IV	V	A	B	C	D
P		<i>Dactylorhiza insularis</i>						V						X
P		<i>Dactylorhiza romana</i>						R					X	
P		<i>Deschampsia media</i>						P						X
R	1281	<i>Elaphe longissima</i>						C	X					
P		<i>Epilobium roseum</i>						R						X
P		<i>Epipactis helleborine ssp. latina</i>						P						X
P		<i>Epipactis muelleri</i>						P						X
P		<i>Epipactis persica</i>						P						X
P		<i>Epipogium aphyllum</i>						V					X	
M	1363	<i>Felis silvestris</i>						V	X					
P		<i>Hieracium rupiculum</i>						P						X
M	1344	<i>Hystrix cristata</i>						C	X					
P		<i>Iris graminea</i>						R						X
R		<i>Lacerta bilineata</i>						P					X	
P		<i>Leucanthemum praecox</i>						P						X
I		<i>Libellula depressa</i>						P						X
P		<i>Lilium croceum</i>						R						Xx
P		<i>Lilium martagon</i>						R						X
P		<i>Ionicera nigra l.</i>						V				X		
I		<i>Marmorana saxetana</i>						P		X				
M	1358	<i>Mustela putorius</i>						R				X		
P		<i>Myosotis decumbens ssp. florentina</i>						P				X		
I		<i>Otiorhynchus (Metapiorhynchus) diecki</i>						P						X
P		<i>Paris quadrifolia</i>						R				X		
I		<i>Percus paykulli</i>						P	X					
R	1256	<i>Podarcis muralis</i>						C	X					
R	1250	<i>Podarcis sicula</i>						C	X					
A	1210	<i>Rana esculenta</i>						C		X				
A	1206	<i>Rana italica</i>						P	X					
I		<i>Retinella olivetorum</i>						P				X		
P		<i>Rosa pendulina</i>						R						X
P		<i>Sedum alpestre</i>						V						X
I		<i>Semilimacella bonelli</i>						R						X
P		SESLERIA ITALICA (PAMP.) UJHELYI						P				X		
I		<i>Sinodendron cylindricum</i>						R						X

SPECIE					POPOLAZIONE				MOTIVAZIONE					
Gruppo	Codice	Nome Sc.	S	NP	Dimensione		Unità	Cat. Abb.	Allegato		Altre Categorie			
					Min	Max			IV	V	A	B	C	D
P		<i>Tragopogon crocifolius</i>						P						X
I		<i>Trechus solarii</i>						R				X		
A		<i>Triturus vulgaris</i>						P						X
P		<i>Viola etrusca</i>						P				X		
I		<i>Vitrinobrachium breve</i>						R						X

### 3.3.3 *Altre caratteristiche del sito*

Il sito è caratterizzato da un rilievo vulcanico isolato di natura vulcanica ricoperto pressoché interamente da boschi di grande pregio naturalistico, idrogeologico e turistico-ricreativo.

### 3.3.4 *Qualità ed importanza*

Il sito annovera la presenza di tipologie fitocenotiche molto rappresentative (selve castanili, cedui castanili) e peculiari (faggete mesotrofiche ipsofile) per l'isolamento orografico ed ecologico dell'edificio vulcanico. Discreto, a tratti ottimo, lo stato di conservazione. L'avifauna, poco conosciuta, comprende alcune specie rare e minacciate legate alle poche zone aperte oltre a varie specie di rapaci. Da segnalare la presenza del predatore *Felis silvestris* e tra gli Anfibi il *Triturus carnifex*, endemismo italiano. Presenti anche invertebrati rari, localizzati ed endemici.

### 3.3.5 *Proprietà*

TIPO	%
Pubblico	100
Privato	90

### 3.3.6 *Stato di protezione del sito*

Codice	Descrizione	% coperta
IT13	Vincoli idrogeologici	100
IT11	Bellezze naturali	100

### 3.3.7 *Gestione del Sito*

L'ente gestore del Sito è la Regione Toscana Dipartimento Politiche Territoriali e Ambientali U.O.C. tutela diversità ecologica, Via di Novoli, 26 – 50127 Firenze.

## 3.4

**SIC/ZPS "ALTO CORSO DEL FIUME FIORA" (IT51A0019)**

Il sito SIC/ZPS analizzato è identificato dal codice IT51A0019 ed è denominato "Alto Corso del Fiume Fiora"; in Figura 1a se ne riporta l'ubicazione rispetto a quella dell'opera in progetto.

Il sito Natura 2000 "Alto Corso del Fiume Fiora" è collocato sia nell'Elenco dei Siti di Interesse Comunitario (SIC), come previsto dalla Decisione di Esecuzione della Commissione Europea del 7 novembre 2013 che adotta il "settimo elenco aggiornato dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografia mediterranea", sia 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 SIC/ZPS presa in esame:

**Tabella 3.4a** *Dati Generali dell'Area SIC/ZPS "Alto Corso del Fiume Fiora"*

<b>Caratteristiche Generali del Sito Natura 2000</b>	
Data classificazione sito come SIC	Giugno 1995
Data classificazione sito come ZPS	Marzo 2004
Data aggiornamento	Ottobre 2012
Data compilazione schede	Luglio 1995
Superfici (ha)	7.111
Tipo Sito*	C
Codice Natura 2000**	IT51A0019
Regione Biogeografica***	Mediterranea
Legenda: * Tipo Sito: codice relativo alle possibili relazioni territoriali tra le aree S.I.C. e le Z.P.S - Tipo C: La zona proponibile come SIC è identica alla ZPS designata. **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/ZPS è costituita da un'area di 7.111 ha; la localizzazione del centro del sito (in coordinate Gauss-Boaga) è la seguente:

- Longitudine E 11.63°;
- Latitudine N 42.68666666°.

Il sito è di tipo "C", il che significa che la zona proponibile come SIC è identica alla ZPS designata; di seguito si riportano gli Habitat, la Fauna e la Flora presenti nel SIC/ZPS IT51A0019 estratti dalla scheda Natura 2000 di riferimento.

## 3.4.1

***Gli Habitat di Interesse nel Sito SIC/ZPS (IT51A0019)***

Il sito SIC/ZPS IT51A0019 “Alto Corso del Fiume Fiora” è caratterizzato dalla presenza di cinque habitat di interesse comunitario riportati nell’Allegato 1 della Direttiva 92/43 CEE che ricoprono circa il 60% dall’area protetta.

Nella Tabella 3.4.1a si riportano le caratteristiche principali degli habitat di interesse comunitario presenti nel SIC/ZPS “Alto Corso del Fiume Fiora”.

**Tabella 3.4.1a** *Tipi di Habitat Presenti nel Sito di Interesse di cui all’Allegato I della Direttiva 92/43/CE e Relativa Valutazione del Sito*

CD	Copertura (ha)	Valutazione Sito			
		Rappresentatività	Superficie	Conservazione	Globale
3250	1066,66	A	C	B	A
5130	1422,2	C	C	B	B
6210	1422,2	A	C	A	A
9220	20,0	B	C	A	B
92A0	355,55	B	C	B	B

**Rappresentatività:** grado di rappresentatività del tipo di habitat naturale sul sito, seguendo il seguente sistema di classificazione:  
**A** = rappresentatività eccellente;  
**B** = buona conservazione;  
**C** = rappresentatività significativa;  
**D** = presenza non significativa.

Nei casi A-B-C in cui la rappresentatività è ritenuta significativa si riportano informazioni relative a:  
- **Superficie relativa** ovvero superficie del sito coperta dal tipo di habitat naturale rispetto alla superficie totale coperta da questo tipo di habitat naturale sul territorio nazionale: **A** = 15.1-100%; **B** = 2,1-15%; **C** = 0-2% della superficie nazionale;  
- **Stato di Conservazione:** grado di conservazione della struttura e delle funzioni del tipo di habitat naturale considerato e possibilità di ripristino: **A** = conservazione eccellente; **B** = buona conservazione; **C** = conservazione media o ridotta;  
- **Valutazione globale:** valutazione globale del valore del sito per la conservazione del tipo di habitat naturale considerato: **A** = valore eccellente; **B** = valore buono; **C** = valore significativo.

## 3.4.2

***Le Specie di Interesse nel Sito SIC/ZPS (IT51A0019)***

I dati inerenti la fauna e la flora che popola e costituisce gli habitat sopra riportati, dedotti dal formulario standard del sito SIC/ZPS IT51A0019 “Alto Corso del Fiume Fiora”, sono riepilogati nelle tabelle seguenti.

La scheda Natura 2000 di riferimento suddivide le specie in 9 categorie (Gruppi): A = Anfibi, B = Uccelli, F = Pesci, I = Invertebrati, M = Mammiferi, P = Piante, R = Rettili, Fu = Funghi, L = Licheni.

Per ciascuna specie viene indicato nella colonna “S” se essa risulta sensibile e tale da non consentire il pubblico accesso alle informazioni associate mentre, nella colonna “NP”, vengono indicate le specie non più presenti nel sito di interesse.

Dato che gran parte delle specie di fauna, ed in particolare molte specie di uccelli, sono specie migratrici, il sito può avere particolare importanza per diversi

aspetti del ciclo di vita delle stesse. Tali aspetti (dettagliati nella colonna “Tipo”) sono classificati nel modo seguente:

- Permanenti (p): la specie si trova nel sito tutto l'anno;
- Nidificazione/riproduzione (r): la specie utilizza il sito per nidificare ed allevare i piccoli;
- Tappa (c): la specie utilizza il sito in fase di migrazione o di muta, al di fuori dei luoghi di nidificazione;
- Svernamento (w): la specie utilizza il sito durante l'inverno.

Nella colonna “Dimensioni” viene riportato un numero minimo e massimo di individui della specie presenti nel sito.

Viene inoltre indicato con un suffisso (dettagliato nella colonna “Unità”) se la popolazione è stata conteggiata in coppie (p) o per singoli esemplari (i).

Inoltre, per ognuna delle specie di particolare importanza individuate nel sito di interesse, nella colonna “Categorie di Abbondanza” si specifica se la popolazione di tale specie è comune (C), rara (R) o molto rara (V) oppure segnala semplicemente la sua presenza sul sito (P) e se i dati sono insufficienti (DD).

Inoltre nella colonna “Qualità dei Dati” viene specificato, se i dati disponibili derivano da campionamenti (G=buoni), basati su estrapolazioni (M=moderati), stime grezze (P=poveri) o se non si dispongono informazioni a riguardo (VP= molto poveri).

Si specifica inoltre che la valutazione del sito prende in considerazione i seguenti parametri:

- popolazione (A:  $100\% \geq p > 15\%$ , B:  $15\% \geq p > 2\%$ , C:  $2\% \geq p > 0\%$ , D: popolazione non significativa). Tale criterio è utilizzato per valutare la dimensione o la densità della popolazione presente sul sito in rapporto a quella del territorio nazionale;
- conservazione (A: conservazione eccellente, B: buona, C: conservazione media o limitata);
- isolamento (A: popolazione (in gran parte) isolata, B: popolazione non isolata, ma ai margini dell'area di distribuzione, C: popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione);
- globale (A: valore eccellente, B: valore buono, C: valore significativo).

Inoltre per le altre specie importanti di flora e fauna viene specificata la motivazione per la quale sono state inserite nell'elenco ed in particolare se la specie è inserita nell'Allegato IV o V della Direttiva Habitat, nell'elenco del libro rosso nazionale (A), se è una specie endemica (B), se la specie è importante secondo convenzioni internazionali (incluse quella di Berna, quella di Bonn e quella sulla biodiversità) (C), oppure per altri motivi (D).

Nelle tabelle seguenti si riportano le specie di interesse nel sito SIC/ZPS IT51A0019 “Alto Corso del Fiume Fiora”.

**Tabella 3.4.2a Uccelli Presenti all’Art. 4 della Direttiva 2009/147/CEE**

SPECIE				POPOLAZIONE					VALUTAZIONE SITO				
Codice	Nome Sc.	S	NP	Tipo	Dimensione		Unità	Cat. Abb.	Qual. dati	Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
					Min	Max							
A229	<i>Alcedo atthis</i>			p				P	DD	C	A	C	C
A225	<i>Anthus campestris</i>			r				R	DD	D			
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>			r				P	DD	C	B	C	B
A379	<i>Emberiza hortulana</i>			r				V	DD	D			
A096	<i>Falco tinnunculus</i>			p				P	DD	C	A	C	B
A338	<i>Lanius collurio</i>			r				P	DD	D			
A341	<i>Lanius senator</i>			w				P	DD	C	A	C	B
A246	<i>Lullula arborea</i>			w				R	DD	D			
A073	<i>Milvus migrans</i>			r				P	DD	C	A	C	C
A214	<i>Otus scops</i>			r				C	DD	C	B	C	C

**Tabella 3.4.2b Anfibi Elencati nell’Allegato II della Direttiva 92/43/CEE**

SPECIE				POPOLAZIONE					VALUTAZIONE SITO				
Codice	Nome Sc.	S	NP	Tipo	Dimensione		Unità	Cat. Abb.	Qual. dati	Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
					Min	Max							
5367	<i>Salamandrina perspicillata</i>			p				P	DD	C	B	C	B

**Tabella 3.4.2c Pesci Elencati nell’Allegato II della Direttiva 92/43/CEE**

SPECIE				POPOLAZIONE					VALUTAZIONE SITO				
Codice	Nome Sc.	S	NP	Tipo	Dimensione		Unità	Cat. Abb.	Qual. dati	Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
					Min	Max							
1156	<i>Padogobius nigricans</i>			p				P	DD	C	B	C	A
1136	<i>Rutilus rubilio</i>			p				P	DD	C	B	C	C
5331	<i>Telestes muticellus</i>			p				P	DD	D			

**Tabella 3.4.2d Invertebrati Elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE**

SPECIE				POPOLAZIONE					VALUTAZIONE SITO				
Codice	Nome Sc.	S	NP	Tipo	Dimensione		Unità	Cat. Abb.	Qual. dati	Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
					Min	Max							
1062	<i>Melanargia arge</i>			p				P	DD	B	B	B	B

**Tabella 3.4.2e Mammiferi Elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE**

SPECIE				POPOLAZIONE					VALUTAZIONE SITO				
Codice	Nome Sc.	S	NP	Tipo	Dimensione		Unità	Cat. Abb.	Qual. dati	Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
					Min	Max							
1355	<i>Lutra lutra</i>			p				V	DD	C	A	C	B

**Tabella 3.4.2f Piante Elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE**

SPECIE				POPOLAZIONE					VALUTAZIONE SITO				
Codice	Nome Sc.	S	NP	Tipo	Dimensione		Unità	Cat. Abb.	Qual. dati	Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
					Min	Max							
4104	<i>Himantoglossum adriaticum</i>			p				P	DD	C	B	C	B

**Tabella 3.4.2g Altre Specie Importanti di Flora e Fauna**

SPECIE				POPOLAZIONE				MOTIVAZIONE						
Gruppo	Codice	Nome Sc.	S	NP	Dimensione		Unità	Cat. Abb.	Allegato		Altre Categorie			
					Min	Max			IV	V	A	B	C	D
F	5097	<i>Barbus tyberinus</i>						P		X				X
A		<i>Bufo bufo</i>						P					X	
M		<i>Erinaceus europaeus</i>						P					X	
M	1344	<i>Hystrix cristata</i>						P	X					
R		<i>Lacerta bilineata</i>						P					X	
M	1357	<i>Martes martes</i>						P		X				
M	1341	<i>Muscardinus avellanarius</i>						P	X					
R	1256	<i>Podarcis muralis</i>						P	X					
R	1250	<i>Podarcis sicula</i>						P	X					
I		<i>Potamon fluviatile</i>						P			X			
A	1210	<i>Rana esculenta</i>						P		X				
A	1206	<i>Rana italica</i>						P	X					
P		SANTOLINA ETRUSCA (LACAITA) MARCHI ETDAM.						P					X	
P		<i>Scorzonera cana</i>						P						X
M		<i>Sus scrofa</i>						P					X	
A		<i>Triturus vulgaris</i>						P					X	
M		<i>Vulpes vulpes</i>						P						X

### 3.4.3 *Altre caratteristiche del sito*

Il sito si sviluppa a ridosso del Fiume Fiora corso d'acqua a dinamica naturale o seminaturale, di notevole pregio paesaggistico.

### 3.4.4 *Qualità ed importanza*

L'alveo del Fiume Fiora, soprattutto nelle aree dove è più ampio e caratterizzato da vegetazione discontinua, è utilizzato da numerose specie ornitiche rare e minacciate tipiche della garighe e degli altri ambienti aperti. Sito di rilevante importanza per la conservazione di *Lutra lutra*.

### 3.4.5 *Proprietà*

TIPO	%
Pubblico	60
Privato	40

### 3.4.6 *Stato di protezione del sito*

Codice	Descrizione	% coperta
IT13	Vincoli idrogeologici	80
IT11	Bellezze naturali	100

### 3.4.7 *Gestione del Sito*

L'ente gestore del Sito è la Regione Toscana Dipartimento Politiche Territoriali e Ambientali U.O.C. tutela diversità ecologica, Via di Novoli, 26 – 50127 Firenze.

**3.5**

**IBA194 “VALLE DEL FIUME ALBEGNA”**

L’IBA 194 “Valle del Fiume Albegna” si estende per 38.039 ha. Essa comprende parte della SIC/ZPS “Monte Labbro e Alta Valle dell’Albegna” sopra descritta.

L’IBA include l’alta e media Valle dell’Albegna ed il suo bacino idrografico di destra fino all’altezza di Scansano, nonché buona parte del bacino idrografico del Torrente Trasubbie.

In Tabella 3.5a si riporta la caratterizzazione dell’IBA secondo i criteri utilizzati nella relazione finale 2002 “Sviluppo di un sistema nazionale delle ZPS sulla base della rete delle IBA (Important Bird Areas)” redatto dalla LIPU.

**Tabella 3.5a Caratterizzazione dell’IBA 194 “Valle del Fiume Albegna”**

<b>Specie</b>	<b>Nome scientifico</b>	<b>Status</b>	<b>Criterio</b>
Falco pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>	B	C6
Biancone	<i>Circaetus gallicus</i>	B	C6
Albanella minore	<i>Circus pygargus</i>	B	C6
Lanario	<i>Falco biarmicus</i>	B	B2, C2, C6
Occhione	<i>Burhinus oedichnemus</i>	B	C6
Succiacapre	<i>Caprimulgus europaeus</i>	B	C6
Averla cenerina	<i>Lanius minor</i>	B	C6
Ortolano	<i>Emberiza hortulana</i>	B	C6

B specie nidificanti  
 C6 il sito è uno dei 5 più importanti nella sua regione amministrativa per una specie o sottospecie inclusa in Allegato 1 della “Direttiva Uccelli”  
 C2 Il sito ospita regolarmente almeno l’1% di una “flyway” o del totale della popolazione della UE di una specie gregaria inclusa in Allegato 1 della Direttiva “Uccelli”  
 B2 Il sito è di particolare importanza per specie SPEC 2 e SPEC 3. Il sito deve comunque contenere almeno l’1% della popolazione europea).  
 SPEC2 dalle specie con stato di conservazione sfavorevole in Europa e concentrate in Europa.  
 SPEC3 dalle specie con stato di conservazione sfavorevole in Europa ma non concentrate in Europa

## 4 STIMA DELLE INCIDENZE

### 4.1 ANALISI DELLE POTENZIALI INCIDENZE

L'intervento in progetto riguarda la realizzazione dell'Impianto Pilota Geotermico denominato "Montenero", che la società Gesto Italia S.r.l. intende realizzare nel territorio comunale di Castel del Piano, in Provincia di Grosseto.

L'Impianto Pilota Geotermico Montenero, è costituito essenzialmente dall'Impianto ORC, da n. n.3 pozzi produttivi e da n.3 pozzi reiniettivi. L'Impianto sarà collegato alla rete di Enel Distribuzione tramite una nuova linea in Media Tensione, di circa 15 km, completamente interrata e realizzata lungo la viabilità esistente, ed una nuova cabina di consegna. La linea interrata interessa i Comuni di Castel del Piano, Arcidosso e Santa Fiora, in Provincia di Grosseto.

L'impianto ORC e le postazioni di produzione e reiniezione distano dalle aree appartenenti alla Rete Natura 2000 e dai Siti di Importanza Regionale (SIR) più di 5 km, distanza tale da poter ragionevolmente escludere qualsiasi interferenza di tipo diretto ed indiretto. Infatti oltre tale distanza anche i potenziali effetti indiretti sono da considerarsi di fatto nulli in quanto:

- l'impianto 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 realizzazione dell'impianto pilota sono simili a quelle di un cantiere edile e si esauriscono entro pochi metri (si veda *Allegato D* dello SIA);
- 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;
- grazie agli accorgimenti progettuali che verranno adottati il rischio di contaminazione della falda idrica sotterranea è eliminato.

La linea elettrica in progetto interessa principalmente la viabilità esistente mantenendosi sempre esterna ai siti appartenenti alla Rete Natura 2000. Conseguentemente le potenziali incidenze indotte durante la realizzazione e l'esercizio della linea elettrica in cavo interrato saranno esclusivamente di tipo indiretto e riconducibili essenzialmente alle emissioni polverulente e foniche

durante la fase di cantiere ed alle emissioni elettromagnetiche durante la fase di esercizio.

Saranno di seguito analizzate le possibili interferenze e le pressioni esercitate dalla realizzazione e dall'esercizio della linea elettrica in progetto sulle componenti abiotiche e biotiche e sulle connessioni ecologiche dei siti considerati al fine di valutare la significatività dei potenziali impatti generati.

## 4.2 **INCIDENZE SULLE COMPONENTI ABIOTICHE**

Per componenti abiotiche si intendono l'atmosfera, il suolo ed il sottosuolo, l'ambiente idrico superficiale e sotterraneo, il rumore ed i campi elettromagnetici.

Le principali incidenze sulle componenti abiotiche delle aree protette considerate, con particolare riferimento alla SIC/ZPS IT51A0018 che rappresenta quella più prossima, indotte dalla realizzazione della linea elettrica interrata, riguarda le matrici ambientali atmosfera e rumore in fase di cantiere ed i campi elettromagnetici in fase di esercizio.

### 4.2.1 **Atmosfera**

Gli impatti sulla qualità dell'aria connessi alla realizzazione della linea elettrica MT in cavo interrato saranno relativi principalmente alle emissioni di:

- polveri durante la fase di scavo della trincea di posa del cavo;
- gas di scarico dai mezzi coinvolti nella fase di cantiere.

Le attività di cantiere saranno caratterizzate da polverosità di intensità non costante dipendente dal numero e dal tipo di macchinari e attrezzature in uso.

In considerazione delle attività previste si escludono effetti di rilievo sulle aree circostanti, dovuti alla dispersione delle polveri. Infatti le polveri aerodisperse durante la fase di cantiere, visti gli accorgimenti di buona pratica che saranno adottati, sono paragonabili, come ordine di grandezza, ma di entità inferiore, a quelle normalmente provocate dalle lavorazioni agricole. Oltretutto, se si considera che le attività di cantiere sono temporanee e di ridotta durata, se ne deduce che il limitato e temporaneo degrado della qualità dell'aria sarà relativo allo stretto ambito locale (qualche decina di metri) e comunque tale da non essere in grado di modificare le condizioni preesistenti.

La presenza di mezzi di trasporto e di macchinari funzionali alla realizzazione degli interventi in progetto, determina emissioni di entità trascurabile e non rilevanti per la qualità dell'aria.

In conclusione si può affermare che, date le brevi e limitate durate dei cantieri, le incidenze associate alla produzione di polveri non sono significative oltre ad essere reversibili.

#### 4.2.2

#### **Rumore**

I potenziali impatti sulla componente rumore si riferiscono essenzialmente alle emissioni sonore generate dai mezzi utilizzati per la realizzazione della linea elettrica interrata.

La propagazione del rumore è stata stimata con il codice di calcolo Sound Plan versione 7.3 della SoundPLAN LLC 80 East Aspley Lane Shelton, WA 98584 USA. Sono stati utilizzati i parametri meteorologici scelti di default dal modello Sound Plan, temperatura dell'aria pari a 10°C ed umidità relativa pari al 70%. Il terreno è stato considerato parzialmente riflettente, con un coefficiente di assorbimento  $G=0,5$ .

Questo codice di calcolo è stato sviluppato appositamente per fornire i valori del livello di pressione sonora nei diversi punti del territorio in esame e/o all'interno di ambienti, in funzione della tipologia e potenza sonora delle sorgenti acustiche fisse e/o mobili, delle caratteristiche dei fabbricati oltre che delle condizioni meteorologiche e della morfologia del terreno.

Il calcolo dei livelli di rumore indotti dalle attività di cantiere relative alla posa in opera del cavidotto è stato effettuato ipotizzando il cantiere come una sorgente di tipo lineare con potenza sonora totale pari a 105 dBA, data dalla somma della potenza sonora della pala gommata e dell'autocarro che si muovono, per un tempo di otto ore al giorno, con una velocità di 0,1 km/h, caratterizzate da una potenza sonora lineare pari a 85 dBA/m.

Come visibile dai livelli sonori indotti dalla realizzazione degli interventi in progetto in facciata ai ricettori considerati (Figure da 5.5.2a a 5.5.2g dell'*Allegato C* allo *S/A*), già ad una distanza di qualche centinaio di metri, i livelli sonori indotti dalle attività in progetto sono inferiori a 50 dB(A), valore limite di emissione per il periodo diurno previsto per le aree in classe II come quelle dell'area SIC/ZPS "Monte Labbro e Alta Valle dell'Albegna" limitrofa al cavo MT in progetto.

Considerando i livelli sonori stimati è possibile concludere che le attività di realizzazione della linea elettrica interrata non provocano interferenze significative sul clima acustico presente nelle aree protette. Infatti il rumore prodotto è quello legato alla circolazione dei mezzi ed all'impiego di macchinari, sostanzialmente equiparabile a quello di un normale cantiere edile o ai macchinari agricoli, che per entità e durata si può ritenere trascurabile.

Per quanto detto il disturbo da rumore in fase di realizzazione del cavo MT è temporaneo e reversibile poiché si verifica in un periodo di tempo limitato, con fasi di attività non continuative.

#### 4.2.3

#### **Campi elettromagnetici**

Nella "Relazione Tecnica - Collegamento alla rete di distribuzione" riportata in allegato 3 al Progetto Definitivo, cui si rimanda per i dettagli, è stata calcolata la

fascia di rispetto per la linea MT in cavo durante la fase di esercizio dell'impianto pilota geotermico.

I risultati ottenuti mostrano che l'ampiezza della fascia di rispetto per il cavo MT interrato è pari a 3 m a cavallo dell'asse del cavidotto, distanza inferiore alla fascia di asservimento della linea.

Dalle considerazioni di cui sopra è possibile concludere che la realizzazione della linea elettrica interrata MT non indurrà alterazioni sulla componente all'interno delle aree SIC/ZPS considerate.

#### **4.3** *INCIDENZE SULLE COMPONENTI BIOTICHE*

Le possibili incidenze sulle componenti biotiche dell'area SIC/ZPS, intese come vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi, associate alla realizzazione della linea elettrica MT in progetto sono riferibili alle ricadute di inquinanti atmosferici ed all'inquinamento acustico in fase di cantiere.

##### **4.3.1** *Ricadute di Inquinanti Atmosferici*

Il limite imposto per la protezione della vegetazione e degli ecosistemi naturali, indicato nel D.Lgs. n. 155 del 13 agosto 2010 e s.m.i., è pari a 30  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  e 20  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  come concentrazione media annua al suolo di  $\text{NO}_x$  ed  $\text{SO}_2$  rispettivamente.

Le uniche emissioni di  $\text{NO}_x$  ed  $\text{SO}_2$  sono determinate dai mezzi di trasporto e dai macchinari funzionali alla realizzazione degli interventi in progetto. Questi saranno di entità trascurabile e non rilevanti per la qualità dell'aria e paragonabili, come ordine di grandezza, ma di entità inferiore, a quelle normalmente provocate dai mezzi impiegati per le lavorazioni agricole.

Per quanto detto le ricadute di  $\text{NO}_x$  ed  $\text{SO}_2$  indotte dai mezzi utilizzati durante la fase di cantiere per la realizzazione del cavo MT, all'interno delle aree protette, sono da considerarsi irrilevanti ai fini del rispetto del limite di legge per la protezione della vegetazione e degli ecosistemi.

##### **4.3.2** *Inquinamento Acustico*

Gli effetti dell'inquinamento acustico sulle specie animali sono differenti in funzione della specie stessa. Per alcune specie di uccelli e di chiroteri il disturbo causato dal rumore può costituire una barriera che ne limita gli spostamenti, mentre in alcune specie di anfibii un eccessivo rumore può venire ad alterare i normali comportamenti riproduttivi (Barrass, 1985). In uno studio effettuato da Reijnen (1995) è stato osservato che la densità degli uccelli in aree aperte diminuisce quando il livello di rumore supera i 50 dB(A), mentre in ambiente forestale la densità degli uccelli diminuisce ad una soglia di 40 dB(A). Altri studi

hanno rilevato che per quanto riguarda l'avifauna, se l'ambiente circostante fornisce sufficienti habitat riproduttivi essenziali (rari o scomparsi nell'intorno), la densità degli uccelli non è necessariamente ridotta, anche se l'inquinamento acustico e altri effetti possono ridurre la qualità ambientale di tali habitat (Meunier et al., 1999).

Le emissioni sonore indotte dalle attività di cantiere sono inferiori ai 50 dB(A) già ad una distanza di poche centinaia di metri dalla linea elettrica in progetto. Il disturbo da rumore in fase di cantiere è temporaneo e reversibile poiché si verifica in un periodo di tempo limitato.

Pertanto, data l'estensione delle aree SIC/ZPS potenzialmente interessate dalle emissioni sonore e la temporaneità di quest'ultime, è ragionevole ritenere che la realizzazione degli interventi in progetto non comporti variazioni nella qualità ambientale dell'area protetta e conseguentemente disturbi al ciclo funzionale della fauna (quali ad esempio la riproduzione).

#### **4.4** *CONNESSIONI ECOLOGICHE*

Dato che gli interventi in progetto rimangono sempre esterni alle aree SIC/ZPS considerate, non provocando frammentazioni di habitat che potrebbero determinare un'interruzione della contiguità fra le unità ambientali presenti al suo interno, si può affermare che non vi è incidenza sulle connessioni ecologiche all'interno delle aree protette.

#### **4.5** *IDENTIFICAZIONE DEGLI EFFETTI SINERGICI E CUMULATIVI*

Non si individuano effetti sinergici e cumulativi con altre possibili pressioni ambientali indotte sulle aree appartenenti alla Rete Natura 2000 considerate.

#### **4.6** *MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE*

##### **4.6.1** *Misure di Mitigazione*

La fase di realizzazione delle piazzole dovrà prevedere, come principi generali per tutte le azioni di mitigazione, la massimizzazione della compatibilità tra le opere di cantierizzazione e i tempi necessari alla loro realizzazione in maniera tale da ridurre le emissioni foniche e polverulente.

Inoltre, durante le attività di cantiere, dovrà essere prestata particolare attenzione ad interessare lo stretto ambito necessario alle lavorazioni senza occupare inutilmente aree aggiuntive.

#### 4.6.2 *Azioni di Compensazione*

Trattandosi, nel complesso, di interventi localizzati esternamente alle aree SIC/ZPS, non sono previste azioni di compensazione.

#### 4.7 *VALUTAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITÀ DEGLI IMPATTI SULL'AMBIENTE IN ESAME*

Al fine di valutare la significatività dell'incidenza, dovuta all'interazione fra i parametri del progetto e le caratteristiche del sito, sono stati usati come indicatori chiave:

- A. La perdita di aree di habitat (%);
- B. La perdita di specie di interesse conservazionistico (riduzione nella densità della specie);
- C. La perturbazione alle specie della flora e della fauna (a termine o permanente, distanza dal sito);
- D. I cambiamenti negli elementi principali del sito (ad es. qualità dell'aria);
- E. Interferenze con le connessioni ecologiche.

##### *Perdita di aree di habitat*

Per la perdita di superficie di habitat e/o habitat di specie è stata valutata la % della perdita.

Il progetto non prevede sottrazioni di superficie con habitat di interesse comunitario. La perdita di superficie di habitat è da considerarsi nulla.

##### *Perdita di specie di interesse conservazionistico*

Anche per la perdita di specie di interesse conservazionistico è stata valutata la % della perdita.

Le realizzazione delle opere in progetto, sempre esterne alle aree protette, non comporta l'interessamento di specie vegetali di interesse conservazionistico.

Per quanto riguarda la potenziale presenza di specie faunistiche di interesse conservazionistico, le aree interessate dall'impianto pilota risultano esterne ai siti Natura 2000 e potranno al massimo avere, occasionalmente o in casi fortuiti, funzione trofica per alcune specie animali.

Inoltre data l'area esigua occupata, la transitorietà delle attività e gli ampi spazi disponibili per le specie animali, si escludono azioni che possano determinare la perdita definitiva di specie animali o vegetali di interesse conservazionistico.

Gli effetti del traffico veicolare e delle emissioni acustiche connesse alle lavorazioni sono di entità e di durata tale da non indurre un allontanamento permanente della fauna.

La perdita di specie di interesse conservazionistico è da considerarsi nulla.

#### *Perturbazione alle specie della flora e della fauna*

Per la valutazione della perturbazione alle specie della flora e della fauna sono stati considerati la durata ed il periodo temporale.

Gli interventi in progetto, esterni alle aree protette, non determineranno perturbazioni a carico di habitat o specie tutelate durante le attività di cantiere.

Durante la fase di realizzazione della linea elettrica, gli effetti del traffico veicolare e delle emissioni sonore connesse alle lavorazioni possono prevedere, limitatamente ai momenti in cui hanno luogo i lavori, il temporaneo allontanamento della fauna selvatica, eventualmente presente nelle adiacenze dei tratti interessati.

Considerata la localizzazione degli interventi congiuntamente alla durata dello svolgimento dei lavori, si può ritenere ragionevolmente trascurabile il disturbo provocato dai rumori e dalla presenza antropica alle specie faunistiche potenzialmente presenti nelle adiacenze delle aree di lavoro.

#### *Cambiamenti negli elementi principali del sito*

Per la valutazione di questo indicatore chiave sono state considerate le variazioni dei parametri qualitativi.

La realizzazione del progetto prevede la realizzazione di un impianto pilota geotermico. L'impianto e le relative opere connesse sono in aree esterne alle SIC/ZPS.

Durante i lavori di preparazione della trincea di scavo per il cavo MT saranno prodotte quantità di polveri ed emissioni sonore limitate ed in aree circoscritte in prossimità delle opere e per il solo periodo della realizzazione degli interventi.

Non sono previsti cambiamenti sostanziali negli elementi principali del sito.

#### *Interferenze con le connessioni ecologiche del sito*

La realizzazione dell'impianto pilota geotermico non induce interferenze in grado di compromettere la funzionalità dei corridoi ecologici esistenti. Inoltre le attività di cantiere hanno carattere temporaneo e l'entità dell'opera è tale da non apparire in grado di creare in modo permanente delle barriere importanti allo spostamento della fauna selvatica che compie periodici erratismi alla ricerca di cibo o per finalità riproduttive.

In considerazione del fatto che tutti gli interventi in progetto sono ubicati esternamente ad aree SIC/ZPS ed in aree prive di qualsiasi tipologia di habitat, non determinano frammentazioni che potrebbero interferire con la contiguità fra le unità ambientali presenti nell'area protetta.

Nessuna interferenza è quindi prevista con le connessioni ecologiche.

#### 4.8

#### CONCLUSIONI

Al termine della Fase di Screening si è rilevato che gli interventi in progetto per la realizzazione dell'impianto pilota geotermico "Montenero" non produrranno alcun effetto negativo sugli habitat e sulle specie di flora e fauna presenti nelle aree protette considerate ed in particolare sulla SIC/ZPS IT51A0018 "Monte Labbro e Alta Valle dell'Albegna" che rappresenta quella più prossima. Pertanto non si è proceduto con il successivo livello di Valutazione Appropriata.

Le opere in progetto occupano una posizione geografica esterna rispetto ai confini delle aree protette e nel contempo non interferiscono con la conservazione delle specie all'interno siti Natura 2000.

Considerando la natura e l'entità delle attività si può valutare che la realizzazione dell'impianto pilota geotermico non comporti motivi di preoccupazione per la tutela della vegetazione e degli ecosistemi, in particolare delle SIC/ZPS considerate.

Si può quindi affermare con ragionevolezza che la realizzazione dell'impianto pilota geotermico non modifica sostanzialmente lo stato della qualità dell'aria e del clima acustico presente sul territorio e presenta interferenze non significative sui Siti Natura 2000 considerati. Al fine di valutare la significatività dell'incidenza, dovuta all'interazione fra i parametri del progetto e le caratteristiche della SIC/ZPS considerate, si riporta in Tabella 4.8a lo schema riassuntivo della valutazione della significatività degli indicatori chiave utilizzati.

**Tabella 4.8a** *Valutazione della Significatività degli Effetti*

Tipo di incidenza	Valutazione
Perdita di aree di habitat	NULLA
Perdita di specie di interesse conservazionistico	NULLA
Perturbazione alle specie della flora e della fauna	NULLA
Cambiamenti negli elementi principali de/sito	NULLA
Interferenze con le connessioni ecologiche	NULLA

Per quanto analizzato ai capitoli precedenti, si conclude che in seguito alla realizzazione dell'impianto pilota geotermico e suo successivo esercizio sarà mantenuta l'integrità delle SIC/ZPS considerate, definita come qualità o condizione di interezza o completezza nel senso di "*coerenza della struttura e della funzione ecologica di un sito in tutta la sua superficie o di habitat, complessi di habitat e/o popolazioni di specie per i quali il sito è stato classificato*".