



**IMPIANTO PILOTA GEOTERMICO
"SERRARA FONTANA" – ISCHIA (NA)**

Studio di Impatto Ambientale

Allegato D: Screening di Incidenza Ambientale

Preparato per:
IschiaGeoTermia S.r.l.

Maggio 2015

Codice Progetto:
P15_GAV_003

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



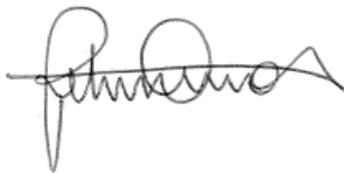
STEAM

ISCHIAGEOTERMIA S.R.L.

**IMPIANTO PILOTA GEOTERMICO
“SERRARA FONTANA” – ISCHIA (NA)**

Studio di Impatto Ambientale

Allegato D: Screening di Incidenza Ambientale



Ing. Omar Marco Retini
*Responsabile dello Studio di
Impatto Ambientale*

Progetto	Rev	Preparato da	Rivisto da	Approvato da	Data
P15_GAV_003	0	LGL	LMA	OMR	Maggio 2015

INDICE

1	INTRODUZIONE	1
1.1	<i>INQUADRAMENTO NORMATIVO</i>	2
1.2	<i>CONTENUTI DELLO STUDIO DI INCIDENZA</i>	4
2	CARATTERISTICHE DEL PROGETTO	6
2.1	<i>DESCRIZIONE DEL PROGETTO</i>	6
2.2	<i>BILANCIO ENERGETICO</i>	6
2.3	<i>USO DI RISORSE DELL'IMPIANTO PILOTA</i>	7
2.3.1	<i>Uso di Territorio</i>	7
2.3.2	<i>Approvvigionamento Idrico</i>	7
2.3.3	<i>Consumo di Materie Prime ed Altri Materiali</i>	8
2.3.4	<i>Interferenze con l'Ambiente dell'Impianto Pilota</i>	8
3	STATO ATTUALE DELL'AMBIENTE NATURALE DELLE AREE OGGETTO DEL PRESENTE SCREENING DI INCIDENZA	11
3.1	<i>INQUADRAMENTO GENERALE</i>	11
3.2	<i>SIC "CORPO CENTRALE DELL'ISOLA DI ISCHIA" (IT8030005)</i>	14
3.2.1	<i>Gli Habitat di interesse del Sito SIC (IT8030005)</i>	15
3.2.2	<i>Le Specie di Interesse nel Sito SIC (IT8030005)</i>	18
3.2.3	<i>Altre caratteristiche del sito</i>	21
3.2.4	<i>Qualità ed importanza</i>	21
3.2.5	<i>Stato di protezione del sito</i>	22
3.2.6	<i>Gestione del sito</i>	22
3.3	<i>SIC "PINETE DELL'ISOLA DI ISCHIA" (IT8030022)</i>	22
3.3.1	<i>Gli Habitat di interesse del Sito SIC (IT8030022)</i>	23
3.3.2	<i>Le Specie di Interesse nel Sito SIC (IT8030022)</i>	24
3.3.3	<i>Altre caratteristiche del sito</i>	27
3.3.4	<i>Qualità ed importanza</i>	27
3.3.5	<i>Stato di protezione del sito</i>	27
3.3.6	<i>Gestione del sito</i>	27
3.4	<i>SIC "STAZIONE DI CYPERUS POLYSTACHYUS DI ISCHIA" (IT8030034)</i>	28
3.4.1	<i>Gli Habitat di interesse del Sito SIC (IT8030034)</i>	28
3.4.2	<i>Le Specie di Interesse nel Sito SIC (IT8030034)</i>	30
3.4.3	<i>Altre caratteristiche del sito</i>	32
3.4.4	<i>Qualità ed importanza</i>	32
3.4.5	<i>Stato di protezione del sito</i>	32
3.4.6	<i>Gestione del sito</i>	32
3.5	<i>SIC "RUPI COSTIERE DELL'ISOLA DI ISCHIA" (IT8030026)</i>	33
3.5.1	<i>Gli Habitat di interesse del Sito SIC (IT8030026)</i>	33
3.5.2	<i>Le Specie di Interesse nel Sito SIC (IT8030026)</i>	35
3.5.3	<i>Altre caratteristiche del sito</i>	38
3.5.4	<i>Qualità ed importanza</i>	38
3.5.5	<i>Stato di protezione del sito</i>	38
3.5.6	<i>Gestione del sito</i>	39
3.6	<i>SIC/ZPS "FONDALI MARINI DI ISCHIA, PROCIDA E VIVARA" (IT8030010)</i>	39
3.6.1	<i>Gli Habitat di interesse del Sito SIC/ZPS (IT8030010)</i>	40
3.6.2	<i>Le Specie di Interesse nel Sito SIC/ZPS (IT8030010)</i>	42
3.6.3	<i>Altre caratteristiche del sito</i>	45

3.6.4	<i>Qualità ed importanza</i>	45
3.6.5	<i>Stato di protezione del sito</i>	45
3.6.6	<i>Gestione del sito</i>	45
3.7	<i>AREA MARINA PROTETTA "REGNO DI NETTUNO" (EUAP0917)</i>	45
4	STIMA DELLE INCIDENZE	48
4.1	<i>ANALISI DELLE POTENZIALI INCIDENZE</i>	48
4.2	<i>INCIDENZE SULLE COMPONENTI ABIOTICHE</i>	49
4.2.1	<i>Atmosfera</i>	49
4.2.2	<i>Rumore</i>	52
4.3	<i>INCIDENZE SULLE COMPONENTI BIOTICHE</i>	54
4.3.1	<i>Ricadute di Inquinanti Atmosferici</i>	54
4.3.2	<i>Inquinamento Acustico</i>	54
4.4	<i>CONNESSIONI ECOLOGICHE</i>	55
4.5	<i>IDENTIFICAZIONE DEGLI EFFETTI SINERGICI E CUMULATIVI</i>	55
4.6	<i>MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE</i>	55
4.6.1	<i>Misure di Mitigazione</i>	55
4.6.2	<i>Azioni di Compensazione</i>	56
4.7	<i>VALUTAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITÀ DEGLI IMPATTI SULL'AMBIENTE IN ESAME</i>	56
4.8	<i>CONCLUSIONI</i>	58

Il presente Screening di Incidenza Ambientale si propone di valutare gli eventuali effetti potenzialmente 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 "Serra Fontana", che la società Ischia Geotermia S.r.l. intende realizzare nel territorio comunale di Serrara Fontana, in Provincia di Napoli.

L'Impianto Pilota "Serrara Fontana" è sostanzialmente costituito da:

- n.3 pozzi, di cui n.2 di produzione e n.1 di reiniezione del fluido geotermico, tutti ospitati in un'unica postazione denominata SF1, in area agricola, nel territorio del Comune di Serrara Fontana. L'accesso alla postazione avverrà dal lato Est della stessa, direttamente da Via Falanga;
- centrale di produzione elettrica del tipo Organic Rankine Cycle (ORC), ubicata in area agricola, all'interno del Comune di Serrara Fontana, in adiacenza alla postazione SF1; il sito è prossimo a Via Falanga e pertanto risulta facilmente accessibile direttamente dalla stessa (sul lato Sud-Ovest dell'area di impianto);
- tubazioni di trasporto del fluido geotermico di collegamento tra i pozzi e l'Impianto ORC, interrate;
- linea in Media Tensione, di circa 10,2 km, completamente interrata e realizzata lungo la viabilità esistente. L'energia elettrica prodotta nell'ORC sarà immessa nella rete di Enel Distribuzione tramite una nuova linea, che partirà dal generatore presente nell'impianto ed arriverà alla cabina di consegna Enel di Forio. La linea interrata interessa anche il Comune di Forio.

Lo Studio fornisce, in forma correlata alle indagini e valutazioni sviluppate nello Studio di Impatto Ambientale (di cui il presente documento costituisce l'Allegato D), tutti gli elementi necessari alla valutazione della significatività delle incidenze del progetto sulle aree protette ai sensi dell'art. 5 del DPR n. 357 del 08/09/1997 e s.m.i. e del DPGR n. 9 del 29/01/2010.

In particolare è stata definita l'area di studio come quella porzione di territorio compresa entro 5 km dall'Impianto Pilota Geotermico e all'interno di essa sono state identificate le aree appartenenti alla Rete Natura 2000 e valutate le potenziali incidenze. Per completezza nel presente Studio sono state descritte anche le aree protette (nel caso specifico EUAP0917) presenti all'interno dell'area di studio. Le aree protette presenti all'interno dell'area di studio sono quindi le seguenti:

- SIC "Corpo centrale dell'Isola di Ischia", identificato dal codice IT8030005;
- SIC "Pinete dell'Isola di Ischia", identificato dal codice IT8030022;

- SIC “Stazione di Cyperus polystachyus di Ischia”, identificato dal codice IT8030034;
- SIC “Rupi costiere dell’Isola di Ischia”, identificato dal codice IT8030026;
- SIC/ZPS “Fondali marini di Ischia, Procida e Vivara”, identificato dal codice IT8030010;
- Area Marina Protetta “Regno di nettuno”, identificata dal codice EUAP0917.

Tutti gli interventi in progetto risultano esterni alle aree protette. In particolare l’area SIC/ZPS più prossima al sito individuato per la realizzazione dell’impianto ORC e alla postazione di perforazione SF1 in progetto si trova ad una distanza minima di 700 m ed è rappresentata dalla SIC “Corpo centrale dell’Isola di Ischia”.

La linea elettrica in progetto si svilupperà principalmente sulla viabilità esistente (Strada Statale n.270 Forio-Lacco) ad una distanza minima di 250 m dalle aree protette ad eccezione che nel tratto terminale di arrivo alla Cabina di Forio dove la linea elettrica si avvicina (pur rimanendo sempre esterna) alla SIC-ZPS IT8030010 "Fondali marini di Ischia, Procida e Vivara".

Nella Tabella 1a si riporta l’elenco delle aree Natura 2000 e di altre aree naturali comprese entro una distanza di 5 km dalle opere in progetto e le rispettive distanze. In Figura 1a è riportata la localizzazione dell’Impianto Pilota Geotermico, l’area di studio e le aree protette sopra identificate, oggetto del presente Screening di Incidenza.

Tabella 1a ***Distanze fra le Aree Natura 2000 ed Altre Aree Naturali Rispetto all’Impianto Pilota Geotermico***

Aree Protette	Nome Sito	Codice Identificativo	Distanza dal Sito di Intervento	Direzione
SIC	Corpo centrale dell’Isola di Ischia	IT8030005	0,7 km	Nord-Est
SIC	Pinete dell’Isola di Ischia	IT8030022	4,0 km	Est
SIC	Stazione di Cyperus polystachyus di Ischia	IT8030034	4,2 km	Est
SIC	Rupi costiere dell’Isola di Ischia	IT8030026	1,7 km	Sud-Est e Sud-Ovest
SIC/ZPS	Fondali marini di Ischia, Procida e Vivara	IT8030010	1,7 km	tutte le direzioni
Area Marina Protetta	Regno di Nettuno	EUAP0917	1,8 km	tutte le direzioni

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.

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 stato recepito e confermato dalla Regione Campania che, con il Decreto del Presidente della Giunta Regionale del 29 gennaio 2010, n. 9

“Indirizzi applicativi in materia di valutazione d’incidenza di piani, progetti e interventi”, ha emanato un regolamento (denominato “Regolamento VI”) che delinea le disposizioni da applicare relativamente al procedimento di valutazione d’incidenza.

1.2 CONTENUTI DELLO STUDIO DI INCIDENZA

La procedura della valutazione di incidenza deve fornire una documentazione utile a individuare e valutare i principali effetti che il progetto (o intervento) può avere sui siti 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 significant/y 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, dato che le opere in progetto non interessano direttamente nessuna area appartenente alla Rete Natura 2000 e la natura delle incidenze indirette 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. ed alle Linee Guida emanate in ottemperanza al D.P.G.R. n.9 del 29/01/2010.

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

	PROGETTO	TITOLO	REV.	Pagina
STEAM	P15_GAV_003	ISCHIA GEOTERMIA S.R.L.: IMPIANTO PILOTA GEOTERMICO SERRARA FONTANA - ISCHIA ALLEGATO D: SCREENING DI INCIDENZA AMBIENTALE	0	4

- 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 delle aree 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;
- 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 Serrara Fontana sarà costituito dai seguenti componenti principali:

- n.2 pozzi di produzione di fluido geotermico (bifase), ubicati nella medesima postazione di sonda (SF1);
- una tubazione di convogliamento del fluido geotermico dai pozzi produttivi all'impianto ORC;
- una apparecchiatura per la separazione della fase liquida da quella aeriforme;
- l'impianto ORC che consentirà la produzione di energia elettrica attraverso il recupero di calore dal fluido geotermico;
- una sezione di miscelamento dei gas incondensabili con la corrente liquida in uscita dall'impianto ORC;
- una tubazione di convogliamento del fluido geotermico raffreddato al pozzo di reiniezione;
- n.1 pozzo di reiniezione del fluido geotermico (ubicato nella stessa piazzola dei pozzi produttivi);
- la possibilità di "stacco" per il prelievo dell'acqua calda, sia a monte che a valle dell'impianto ORC per l'alimentazione di eventuali utenze termiche.

L'energia elettrica prodotta nell'Impianto ORC sarà immessa nella rete di Enel Distribuzione a 30 kV tramite una nuova linea in Media Tensione, di circa 10,2 km, completamente interrata e realizzata lungo la viabilità esistente, che partirà dal generatore presente nell'impianto ed arriverà alla cabina di consegna Enel di Forio.

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 ed in quello reiniettivo.

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*

Parametri	UdM	Valore
Potenza termica da fluido geotermico ⁽¹⁾	MW	37,63
Potenza elettrica lorda al generatore impianto ORC	MW	5
<i>Rendimento elettrico lordo</i>	%	12,75
Potenza elettrica ausiliari impianto ORC (pompa circolazione fluido organico e sistema di raffreddamento condensatore)	MW	0,5
Potenza estrattore gas e pompa rilancio condense	MW	0,1
Potenza elettrica netta	MW	4,4
<i>Rendimento elettrico netto</i>	%	11,22
<i>Potenza termica disponibile per teleriscaldamento⁽²⁾</i>	MW	22,67
(1) Calcolata tra la temperatura in ingresso e la temperatura di 90 °C		
(2) Calcolata tra la temperatura di 90°C a valle scambiatore e 25 °C		

2.3 *USO DI RISORSE DELL'IMPIANTO PILOTA*

2.3.1 *Uso di Territorio*

La superficie interessata dall'impianto sperimentale ORC sarà di circa 3.600 m². L'area occupata dalla postazione dei pozzi SF1 sarà di circa 4.100 m².

Al termine della perforazione, le due aree saranno recintate, le vasche verranno mantenute e messe in sicurezza con una rete antintrusione.

2.3.2 *Approvvigionamento Idrico*

L'attività di perforazione richiede la disponibilità di acqua per la preparazione dei fanghi e delle malte, in quantità correlabile al volume dei singoli pozzi, alla durata dei lavori di perforazione ed alle caratteristiche geologiche delle formazioni attraversate. Nella stima del consumo di risorse il progetto ha tenuto conto della diversa tipologia di formazioni attraversate. Il consumo di acqua sarà soddisfatto attraverso il prelievo di 25 m³/h di acqua dalla cisterna idrica esistente, nel periodo invernale, posta a circa 200 m lineari a Sud-Est dalla postazione di perforazione, e l'utilizzo dell'acqua stoccata nella vasca di acqua industriale presente all'interno della postazione di perforazione precedentemente descritta, della capacità di 340 m³.

Durante la fase di perforazione ed il cantiere dell'Impianto ORC, la fornitura di acqua per uso sanitario sarà quella tipica di un cantiere di piccole dimensioni e sarà garantita da autobotte di modesta capacità.

Per il funzionamento dell'impianto Pilota saranno altresì necessari consumi di acqua industriale e potabile per le seguenti attività:

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

Tali consumi di acqua, di entità esigua, saranno garantiti mediante autobotte.

L'acqua geotermica, che costituisce la vera e propria materia prima dell'impianto, viene approvvigionata dai pozzi produttivi. Dal bilancio sul serbatoio geotermico risulta che la realizzazione dell'impianto non arreca consumi di fluido geotermico, bensì ne consente il recupero di calore per la produzione di energia elettrica.

2.3.3 *Consumo di Materie Prime ed Altri Materiali*

Per quanto riguarda la perforazione, è previsto l'impiego di bentonite, cemento, gasolio e acciaio. Alcune parti della postazione SF1 saranno realizzate in calcestruzzo. I consumi dei prodotti per la preparazione del fango e delle malte potranno essere influenzati dalle condizioni geologiche incontrate.

La principale materia prima necessaria per il funzionamento dell'impianto Pilota sarà il fluido geotermico; a seguito del recupero di calore, esso verrà completamente reiniettato nel serbatoio geotermico da cui sarà prelevato.

Per la conduzione dell'impianto ORC sarà altresì necessaria una periodica sostituzione dell'olio lubrificante.

2.3.4 *Interferenze con l'Ambiente dell'Impianto Pilota*

2.3.4.1 **Emissioni in Atmosfera**

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

2.3.4.2 **Effluenti Liquidi**

Durante il periodo di perforazione le acque di prima pioggia che dilavano la soletta in calcestruzzo saranno raccolte mediante una rete dedicata in apposita vasca e successivamente allontanate da ditta specializzata.

Per quanto riguarda le acque reflue sanitarie, esse saranno smaltite da compagnie specializzate, che provvederanno alla pulizia dei servizi ed al prelievo dei liquami.

L'impianto Pilota, durante il suo esercizio, non produce effluenti liquidi di processo.

Nelle aree occupate dalle apparecchiature principali dell'impianto ORC sarà predisposta una rete di raccolta di acque meteoriche, che saranno inviate ad un sistema di trattamento che separa le acque di prima pioggia (acque corrispondenti, per ogni evento meteorico, ad una precipitazione di 5 mm uniformemente distribuita sull'intera superficie scolante servita dalla rete di drenaggio) da quelle di seconda pioggia.

Le acque saranno accumulate in una vasca interrata (dimensioni 3 m x 2 m x 1 m), detta “vasca di prima pioggia”, capace di contenere tutta la quantità di acque meteoriche di dilavamento (di circa 6 m³, dimensionata considerando i primi 5 mm di pioggia sulla superficie scolante di pertinenza dell’impianto pari a 1.250 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 tubazione di scarico al compluvio naturale.

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 che si trovano alle quote più basse, stoccato nella vasca di acqua presente nella piazzola dei pozzi e reiniettato.

2.3.4.3 Emissioni Sonore

Le principali sorgenti sonore dell’impianto di perforazione sono rappresentate da:

- n.2 gruppi elettrogeni alimentati con motore diesel;
- n.2 vibrovagli alimentati con motore elettrico;
- n.2 pompe triplex;
- n.1 piano sonda;
- n.2 compressori.

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

- Condensatore ad aria;
- Pompe di alimento del fluido organico.
- Gruppo di generazione (Turbina e generatore);

Le velocità nelle tubazioni di trasferimento sono dell’ordine di 1,5 m/s e pertanto non in grado di produrre emissioni sonore percepibili.

Nella Tabella 2.3.4.3a è indicata la potenza sonora delle principali sorgenti presenti nella Centrale per la produzione di energia elettrica.

Tabella 2.3.4.3a Principali sorgenti sonore dell’impianto ORC per la produzione di energia elettrica

Rif. sorgente	Descrizione	Potenza dBA
S1	Condensatore (n.18 ventilatori)	89
S2	Pompe alimentazione fluido (n.2)	75,0 ⁽¹⁾
S3	Gruppo Turbine-Generatore	88,2
⁽¹⁾ Il valore di potenza è riferito alla singola pompa.		

2.3.4.4

Rifiuti

I rifiuti prodotti durante la fase di perforazione saranno una miscela di fango, acqua e detriti di varia pezzatura, che sarà inviata a idoneo centro di trattamento, e rifiuti vari derivanti dalle attività di cantiere che verranno successivamente recuperati/smaltiti secondo le disposizioni vigenti in materia.

Durante il suo esercizio, le tipologie di rifiuti a cui darà luogo l'Impianto Pilota 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.

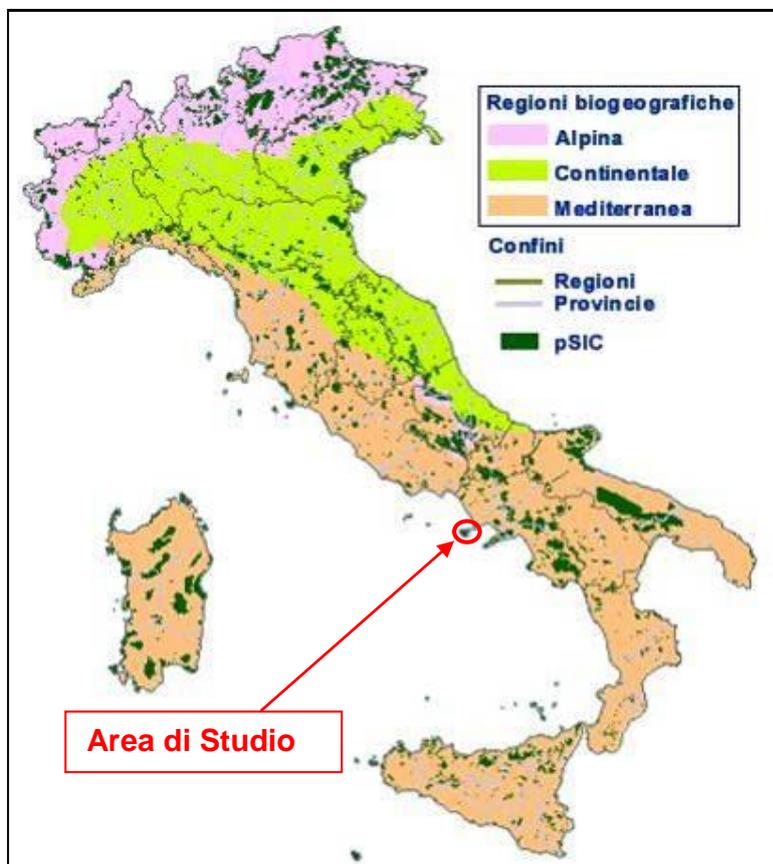
3 STATO ATTUALE DELL'AMBIENTE NATURALE DELLE AREE OGGETTO DEL PRESENTE SCREENING DI INCIDENZA

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, macaronesica, 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 studio sono quelle riportate nella precedente Tabella 1a; nei Paragrafi 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6 e 3.7 viene effettuata una caratterizzazione specifica di ciascuna delle suddette aree protette.

Di seguito si riporta una descrizione climatologica, geomorfologica e delle acque superficiali e sotterranee che caratterizzano l'Area di Studio oggetto del presente Screening di Incidenza.

Clima

Il clima dell'Area di Studio, riconducibile a quello caratteristico dell'isola d'Ischia, rispecchia nei suoi aspetti quello proprio delle regioni adiacenti alle zone aride subtropicali. Si tratta di un clima mediterraneo, prevalentemente marino, caratterizzato da estati calde e asciutte, piogge concentrate in autunno-inverno, mitezza delle temperature invernali.

L'isola può infatti, contare su:

- l'azione mitigatrice del mare che mantiene al minimo l'escursione termica;
- generoso irradiazione solare;
- vicinanza alla costa occidentale della penisola italiana con conseguente influenza climatica dei venti occidentali, provenienti dal mare, ma rilevante distanza dalle accidentalità orografiche del continente (circa 100 Km);
- protezione da parte dell'Appennino centrale dai venti freddi e continentali di Nord-Est;
- orografia accidentata, che ha come conseguenza una significativa differenza climatica tra le zone costiere dell'isola d'Ischia (clima marino) e quelle collinari e collinari submontane, dove si registrano temperature relativamente più basse;
- la sopraelevazione della parte centrale dell'isola d'Ischia (Epomeo), che consente una forte circolazione di aria e crea brezze nel periodo estivo, ma mai rilevanti perturbazioni d'inverno a causa dell'estensione circoscritta del territorio;
- la presenza di una vegetazione abbondante e rigogliosa, che influisce in maniera significativa sulla temperatura.

La temperatura media annua è di poco inferiore ai 17°C, quella mensile annua più elevata non supera i 25°C (agosto è il mese più caldo), mentre quella più bassa è stata calcolata in 9°C, nel mese di gennaio.

I venti invernali dominanti sono il libeccio e il ponente-libeccio; i venti da Nord e Nord Est, d'inverno, sono carichi di energia, giungono a raffiche e durano a lungo. In estate e primavera prevalgono i venti da Nord verso Nord-Est.

Le precipitazioni sull' isola d'Ischia si presentano in maniera differente a seconda dei versanti, ma sono distribuite soprattutto in autunno, rispetto alle altre stagioni.

I minimi annuali dell'umidità relativa si verificano in genere in luglio - agosto con valori intorno a 60% mentre i massimi si verificano in ottobre con valori che superano il 70%. L'elevata umidità del clima marino è ampiamente compensata dalla ventilazione caratteristica di questo clima (brezze).

Geomorfologia

L'isola di Ischia dal punto di vista morfologico è dominata dalla presenza di un horst vulcanico-tettonico, cioè di un alto strutturale localizzato in posizione centrale rispetto all'isola rappresentato dal Monte Epomeo (circa 787 m s.l.m.); l'area interessata dalla opere in progetto è ubicata sul versante sud-occidentale del rilievo.

Il versante occidentale dell'Epomeo, così come quello settentrionale, è molto acclive e di chiara origine tettonica; è costituito prevalentemente da scarpate e versanti di faglia e risulta interessato da fenomeni franosi che, attraversando la stretta fascia pedemontana, a tratti si spingono fino al mare. Infatti i settori pedemontani di questi due versanti sono coperti da spessi accumuli di detrito di frana, con forme caratteristicamente lobate (piana di Forio d'Ischia), ovvero da grossi blocchi di tufo verde franati dalle ripide pareti della parte alta dei pendii.

Per quanto riguarda la composizione del terreno la roccia madre in profondità è formata da rocce effusive trachitiche e di prodotti dell'attività vulcanica: tufi, lapilli e pomici. Tra i prodotti di origine vulcanica la formazione caratteristica dell'isola d'Ischia è rappresentata dal Tufo Verde dell'Epomeo costituito da elementi feldspatici, biotite, magnetite.

In generale i terreni vulcanici si presentano sciolti, raramente compatti e a luoghi caratterizzati da una componente argillosa. La presenza dell'argilla testimonia la complessa evoluzione geologica dell'isola, connessa alle fasi tettoniche distensive che hanno interessato il margine occidentale dell'Appennino tra il Pliocene ed il Quaternario, causando il collasso della catena appenninica e la formazione del bacino del Tirreno e della Piana Campana.

Acque superficiali e sotterranee

L'idrografia superficiale di Ischia è pressoché inesistente, limitata a pochi corsi d'acqua minori alimentati dalle piogge.

In particolare, sul versante meridionale del Monte Epomeo, poco acclive, i processi di erosione hanno generato un fitto reticolo idrografico nelle tenere piroclastiti e nei potenti accumuli di frana, frutto del rapido smantellamento delle alte pendici del monte. Lo stesso dicasi per il versante settentrionale.

Entrambi i versanti sono solcati da ripide e profonde incisioni torrentizie, localmente dette «cave», le cui instabili pareti producono frequenti fenomeni franosi. Il reticolo idrografico è praticamente assente nel resto dell'isola.

Per quel che riguarda l'idrografia sotterranea, la particolare conformazione geologica dell'Isola si traduce nella presenza di un acquifero composito, costituito da una disordinata successione di orizzonti relativamente più permeabili, separati da livelli poco permeabili o addirittura impermeabili.

La presenza di faglie e fratture condiziona la circolazione idrica sotterranea, caratterizzata dalla risalita localizzata di fluidi caldi profondi e dalla presenza di acque sotterranee calde (con temperature talora superiori agli 80 °C) fortemente mineralizzate.

3.2 SIC "CORPO CENTRALE DELL'ISOLA DI ISCHIA" (IT8030005)

Il sito SIC analizzato è identificato dal codice IT8030005 ed è denominato "Corpo Centrale dell'Isola di Ischia"; in Figura 1a se ne riporta l'ubicazione rispetto a quella dell'Impianto Pilota "Serrara Fontana".

Il sito Natura 2000 "Corpo Centrale dell'Isola di Ischia" 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 3 dicembre 2014 "Ottavo aggiornamento dell'elenco dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografia mediterranea" (G.U. 23 gennaio 2015, n. 696).

Nella tabella seguente si riportano i dati generali dell'area SIC presa in esame.

Tabella 3.2a Dati Generali dell'Area SIC "Corpo Centrale dell'Isola di Ischia"

Caratteristiche Generali del Sito Natura 2000	
Data classificazione sito come SIC	Maggio 1995
Data aggiornamento	Ottobre 2014
Data compilazione schede	Maggio 1995
Superfici (ha)	1.310
Tipo Sito*	B
Codice Natura 2000**	IT8030005
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. **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 1.310 ha; la localizzazione del centro del sito (in coordinate Gauss-Boaga) è la seguente:

- Longitudine E 13.90861°;

- Latitudine N 40.73056°.

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 IT8030005 estratti dalla scheda Natura 2000 di riferimento.

3.2.1 *Gli Habitat di interesse del Sito SIC (IT8030005)*

Il sito SIC IT8030005 “Corpo Centrale dell’Isola di Ischia” è caratterizzato dalla presenza di cinque habitat di interesse comunitario riportati nell’Allegato 1 della Direttiva 92/43 CEE che ricoprono circa il 64% dall’area protetta.

Nella Tabella 3.2.1a si riportano le caratteristiche principali degli habitat di interesse comunitario presenti nel SIC “Corpo Centrale dell’Isola di Ischia”.

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
5330	26,2	C	C	C	B
6220	393,0	C	C	B	B
8320	26,2	B	B	A	B
9260	262,0	C	C	B	B
9340	131,0	A	C	A	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.

Di seguito si riportano alcune immagini fotografiche relative agli habitat caratteristici del SIC IT8030005 “Corpo Centrale dell’Isola di Ischia”, effettuate durante il sopralluogo in sito.

Figura 3.2.1a *Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici (codice Habitat: 5330)*



Figura 3.2.1b *Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea (codice Habitat: 6220)*



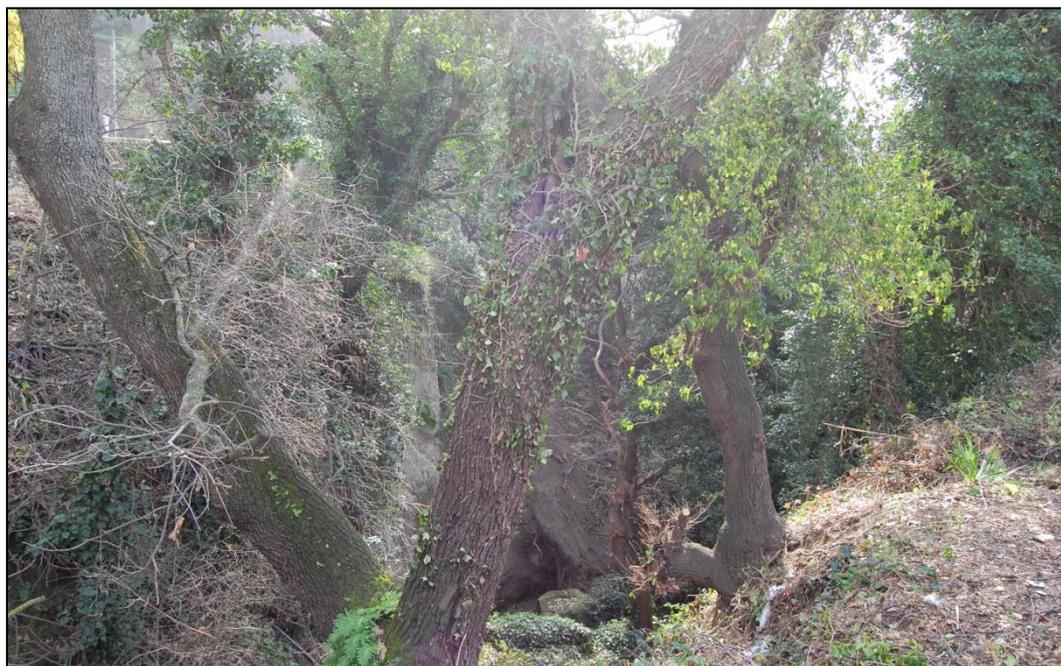
Figura 3.2.1c *Campi di lava e cavità naturali (codice Habitat: 8320)*



Figura 3.2.1d *Foreste di Castanea sativa (codice Habitat: 9260)*



Figura 3.2.1e *Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia (codice Habitat: 9340)*



3.2.2 *Le Specie di Interesse nel Sito SIC (IT8030005)*

I dati inerenti la fauna e la flora che popola e costituisce gli habitat sopra riportati, dedotti dal formulario standard del sito SIC IT8030005 “Corpo Centrale dell’Isola di Ischia”, 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 IT8030005 “Corpo Centrale dell'Isola di Ischia”.

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							
A247	<i>Alauda arvensis</i>			C				C	DD	C	B	C	B
A255	<i>Anthus campestris</i>			C				R	DD	C	B	C	B
A222	<i>Asio flammeus</i>			C				V	DD	C	B	C	B
A224	<i>Capromulgus europaeus</i>			C				R	DD	C	B	C	C
A031	<i>Ciconia ciconia</i>			C				R	DD	C	B	C	B
A081	<i>Circus aeruginosus</i>			C				R	DD	C	B	C	B

A083	<i>Circus macrourus</i>			C				V	DD	C	B	C	B
A208	<i>Columba palumbus</i>			C				R	DD	C	C	C	C
A113	<i>Coturnix coturnix</i>			C				C	DD	C	C	C	C
A321	<i>Ficedula albicollis</i>			C				R	DD	C	B	C	B
A338	<i>Lanius collurio</i>			R	6	10	P		P	C	B	C	B
A338	<i>Lanius collurio</i>			C				C	DD	C	B	C	B
A246	<i>Lullula arborea</i>			C				R	DD	C	B	C	B
A272	<i>Luscinia</i>			C				V	DD	C	B		B
A073	<i>Milvus migrans</i>			C				R	DD	C	B	C	B
A094	<i>Pandion haliaetus</i>			C				R	DD	C	B	C	B
A072	<i>Pernis apivorus</i>			C				C	DD	C	B	C	B
A155	<i>Scolopax rusticola</i>			C				C	DD	C	C	C	C
A210	<i>Streptopelia turtur</i>			C				C	DD	C	C	C	C
A302	<i>Sylvia undata</i>			C				V	DD	C	C	C	C
A286	<i>Turdus iliacus</i>			C				R	DD	C	C	C	C
A285	<i>Turdus philomelos</i>			C				C	DD	C	C	C	C
A285	<i>Turdus philomelos</i>			W				C	DD	C	C	C	C
A284	<i>Turdus pilaris</i>			C				V	DD	C	C	C	C
A287	<i>Turdus viscivorus</i>			C				R	DD	C	C	C	C

Tabella 3.2.2b 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				R	DD	C	A	C	A
1084	<i>Osmoderma eremita</i>			P				P	DD	C	A	B	A

Tabella 3.2.2c 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							
1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>			P				P	DD	C	A	C	A
1303	<i>Rhinolophus hipposideros</i>			P				P	DD	C	A	C	A

Tabella 3.2.2d 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							
1426	<i>Woodwardia radicans</i>			P	11	50	i		G	B	C	A	C

Tabella 3.2.2e 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
R	1284	<i>Coluber viridiflavus</i>						C	X					
P		<i>Cyanidium caldarium</i>						P				X		
P		<i>Cyperus polystachyus</i>						P			X			
P		<i>Helichrysum litoreum guss. (incl. H. Pseudolitoreum (fiori)).</i>						P						X
R		<i>Lacerta bilineata</i>						C					X	
R	1250	<i>Podarcis sicula</i>						C	X					
P		<i>Trematodon longicollis</i>						P				X		

3.2.3 Altre caratteristiche del sito

L'area protetta così come l'Isola d'Ischia presenta una natura vulcanica dominata nella parte centrale dal Monte Epomeo (780 m) e caratterizzata dalla presenza di microambienti fumarolici caldo-umidi.

3.2.4 Qualità ed importanza

L'area presenta una vegetazione con formazioni erbacee a terofite e graminacee e frammenti di vegetazione arbustiva mediterranea; si riscontra, inoltre, una significativa presenza di piante endemiche ad areale puntiforme (*Woorwardia radicans*).

Nell'area si ritrova un'importante stazione di *Cyperus polystachyus*, pianta non comune che vive nelle zone tropicali e sub-tropicali chiamata comunemente "Dente di Cavallo".

L'area rappresenta, inoltre, un'interessante zona di avifauna migratoria e vi si trova una ricca chiroterofauna.

3.2.5 Stato di protezione del sito

Codice	% coperta
IT00	100

3.2.6 Gestione del sito

Alla data odierna non risulta esistere un Piano di Gestione dell'area protetta. L'ente gestore del sito risulta la Regione Campania la quale, mediante D.G.R. n. 2295/2007 ha emanato le "Ulteriori Misure di Conservazione per le Zone di Protezione Speciale (ZPS) e Siti di Importanza Comunitaria (SIC) della Regione Campania", riferite principalmente all'attività venatoria.

3.3 SIC "PINETE DELL'ISOLA DI ISCHIA" (IT8030022)

Il sito SIC analizzato è identificato dal codice IT8030022 ed è denominato "Pinete dell'Isola di Ischia"; in Figura 1a se ne riporta l'ubicazione rispetto a quella dell'Impianto Pilota "Serrara Fontana".

Il sito Natura 2000 "Pinete dell'Isola di Ischia" 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 3 dicembre 2014 "Ottavo aggiornamento dell'elenco dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografia mediterranea" (G.U. 23 gennaio 2015, n. 696).

Nella tabella seguente si riportano i dati generali dell'area SIC presa in esame.

Tabella 3.3a Dati Generali dell'Area SIC "Pinete dell'Isola di Ischia"

Caratteristiche Generali del Sito Natura 2000	
Data classificazione sito come SIC	Maggio 1995
Data aggiornamento	Ottobre 2014
Data compilazione schede	Maggio 1995
Superfici (ha)	66
Tipo Sito*	B
Codice Natura 2000**	IT8030022
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. **Codice sito Natura 2000: codice alfa-numericamente 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 66 ha; la localizzazione del centro del sito (in coordinate Gauss-Boaga) è la seguente:

- Longitudine E 13.94056°;

- Latitudine N 40.73°.

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 IT8030022 estratti dalla scheda Natura 2000 di riferimento.

3.3.1 Gli Habitat di interesse del Sito SIC (IT8030022)

Il sito SIC IT8030022 “Pinete dell’Isola di Ischia” è caratterizzato dalla presenza di un habitat di interesse comunitario riportati nell’Allegato 1 della Direttiva 92/43 CEE che ricoprono circa il 30% dall’area protetta.

Nella Tabella 3.3.1a si riportano le caratteristiche principali degli habitat di interesse comunitario presenti nel SIC “Pinete dell’Isola di Ischia”.

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
9540	19,8	C	C	B	B
<p>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.</p> <p>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.</p>					

Di seguito si riportano un’immagine fotografica relativa all’habitat caratteristico del SIC IT8030022 “Pinete dell’Isola di Ischia”, effettuata durante il sopralluogo in sito:

Figura 3.3.1a *Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici (codice Habitat: 9540)*



3.3.2 *Le Specie di Interesse nel Sito SIC (IT8030022)*

I dati inerenti la fauna e la flora che popola e costituisce gli habitat sopra riportati, dedotti dal formulario standard del sito SIC IT8030022 “Pinete dell’Isola di Ischia”, 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 IT8030022 “Pinete dell'Isola di Ischia”.

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							
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>			C				R	DD	C	B	C	B
A081	<i>Circus aeruginosus</i>			C				R	DD	C	B	C	B
A208	<i>Columba palumbus</i>			C				R	DD	C	B	C	B
A113	<i>Coturnix coturnix</i>			C				C	DD	C	C	C	B
A321	<i>Ficedula albicollis</i>			C				R	DD	C	B	C	B

A338	<i>Lanius collurio</i>			C				C	DD	C	B	C	B
A338	<i>Lanius collurio</i>			R	1	5	p		P	C	B	C	B
A246	<i>Lullula arborea</i>			C				R	DD	C	B	C	B
A073	<i>Milvus migrans</i>			C				R	DD	C	B	C	B
A094	<i>Pandion haliaetus</i>			C				R	DD	C	B	C	B
A072	<i>Pernis apivorus</i>			C				C	DD	C	B	C	B
A155	<i>Scolopax rusticola</i>			C				C	DD	C	C	C	B
A210	<i>Streptopelia turtur</i>			C				C	DD	C	C	C	B
A302	<i>Sylvia undata</i>			C				V	DD	C	B	C	B
A286	<i>Turdus iliacus</i>			C				V	DD	C	C	C	C
A285	<i>Turdus philomelos</i>			W				C	DD	C	C	C	B
A285	<i>Turdus philomelos</i>			C				C	DD	C	C	C	B
A287	<i>Turdus viscivorus</i>			C				R	DD	C	C	C	B

Tabella 3.3.2b 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							
1084	<i>Osmoderma eremita</i>			P				V	DD	C	B	A	A

Tabella 3.3.2c 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							
1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>			P				P	DD	C	B	C	B
1303	<i>Rhinolophus hipposideros</i>			P				P	DD	C	B	C	B

Tabella 3.3.2d 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	
R	1284	<i>Coluber viridiflavus</i>						C	X						
R	1250	<i>Podarcis sicula</i>						c	X						

3.3.3 *Altre caratteristiche del sito*

L'area presenta distese laviche coperte da un sottile strato piroclastico.

3.3.4 *Qualità ed importanza*

La qualità e l'importanza dell'area è legata alla presenza di Pinete (*Pinus pinea*) antropiche antiche, ubicate principalmente nella porzione nord orientale dell'isola.

3.3.5 *Stato di protezione del sito*

Codice	% coperta
IT00	100

3.3.6 *Gestione del sito*

Alla data odierna non risulta esistere un Piano di Gestione dell'area protetta. L'ente gestore del sito risulta la Regione Campania la quale, mediante D.G.R. n. 2295/2007 ha emanato le "Ulteriori Misure di Conservazione per le Zone di Protezione Speciale (ZPS) e Siti di Importanza Comunitaria (SIC) della Regione Campania", riferite principalmente all'attività venatoria.

3.4

SIC “STAZIONE DI CYPERUS POLYSTACHYUS DI ISCHIA” (IT8030034)

Il sito SIC analizzato è identificato dal codice IT8030034 ed è denominato “Stazione di Cyperus Polystachyus di Ischia”; in Figura 1a se ne riporta l’ubicazione rispetto a quella dell’Impianto Pilota “Serrara Fontana”.

Il sito Natura 2000 “Stazione di Cyperus Polystachyus di Ischia” 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 3 dicembre 2014 "Ottavo aggiornamento dell’elenco dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografia mediterranea" (G.U. 23 gennaio 2015, n. 696).

Nella tabella seguente si riportano i dati generali dell’area SIC presa in esame.

Tabella 3.4a Dati Generali dell’Area SIC “Stazione di Cyperus Polystachyus di Ischia”

Caratteristiche Generali del Sito Natura 2000	
Data classificazione sito come SIC	Maggio 1995
Data aggiornamento	Ottobre 2014
Data compilazione schede	Maggio 1995
Superfici (ha)	14
Tipo Sito*	B
Codice Natura 2000**	IT8030034
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. **Codice sito Natura 2000: codice alfa-numeric 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 14 ha; la localizzazione del centro del sito (in coordinate Gauss-Boaga) è la seguente:

- Longitudine E 13.9375 °;
- Latitudine N 40.724 °.

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 IT8030034 estratti dalla scheda Natura 2000 di riferimento.

3.4.1

Gli Habitat di interesse del Sito SIC (IT8030034)

Il sito SIC IT8030034 “Stazione di Cyperus Polystachyus di Ischia” è caratterizzato dalla presenza di due habitat di interesse comunitario riportati nell’Allegato 1 della Direttiva 92/43 CEE che ricoprono circa il 10% dall’area protetta.

Nella Tabella 3.4.1a si riportano le caratteristiche principali degli habitat di interesse comunitario presenti nel SIC “Stazione di Cyperus Polystachyus di Ischia”.

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
5330	0,7	C	C	C	A
8320	0,7	A	C	C	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.

Di seguito si riporta un esempio di *Cyperus Polystachyus* facilmente rinvenibile all’interno del SIC IT8030034 “Stazione di Cyperus Polystachyus di Ischia”; per quanto concerne gli habitat caratteristici del sito di cui alla precedente tabella si rimanda al Paragrafo 3.2.1 per le immagini di dettaglio.

Figura 3.4.1a *Esemplare di Cyperus Polystachyus*



3.4.2***Le Specie di Interesse nel Sito SIC (IT8030034)***

I dati inerenti la fauna e la flora che popola e costituisce gli habitat sopra riportati, dedotti dal formulario standard del sito SIC IT8030034 “Stazione di *Cyperus Polystachyus* di Ischia”, 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 IT8030034 "Stazione di *Cyperus Polystachyus* di Ischia".

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							
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>			C				R	DD	C	B	C	B
A081	<i>Circus aeruginosus</i>			C				R	DD	C	B	C	B
A208	<i>Columba palumbus</i>			C				R	DD	C	B	C	B
A113	<i>Coturnix coturnix</i>			C				C	DD	C	C	C	B
A321	<i>Ficedula albicollis</i>			C				R	DD	C	B	C	B
A338	<i>Lanius collurio</i>			C				C	DD	C	B	C	B
A338	<i>Lanius collurio</i>			R	1	5	P		P	C	B	C	B
A246	<i>Lullula arborea</i>			C				R	DD	C	B	C	B
A073	<i>Milvus migrans</i>			C				R	DD	C	B	C	B
A072	<i>Pernis apivorus</i>			C				C	DD	C	B	C	B
A155	<i>Scolopax rusticola</i>			C				C	DD	C	C	C	B
A210	<i>Streptopelia turtur</i>			C				C	DD	C	C	C	B
A302	<i>Sylvia undata</i>			C				V	DD	C	B	C	B
A285	<i>Turdus philomelos</i>			C				C	DD	C	C	C	C
A287	<i>Turdus viscivorus</i>			C				R	DD	C	C	C	C

Tabella 3.4.2b 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							
1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>			P				P	DD	C	A	C	A
1303	<i>Rhinolophus hipposideros</i>			P				P	DD	C	A	C	A

Tabella 3.4.2c 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	
R	1284	<i>Coluber viridiflavus</i>						C	X						
P		<i>Cyperus polystachyus</i>						P			X				
R	1250	<i>Podarcis sicula</i>						C	X						

3.4.3 Altre caratteristiche del sito

L'area protetta si estende in un microambiente fumarolico caldo-umido con suolo fangoso tipicamente presente sull'isola di Ischia.

3.4.4 Qualità ed importanza

L'area presenta al suo interno le uniche stazioni europee di *Cyperus polistachyus*, la quale risulta più ampiamente diffusa nella fascia tropicale e subtropicale.

3.4.5 Stato di protezione del sito

Codice	% coperta
IT00	100

3.4.6 Gestione del sito

Alla data odierna non risulta esistere un Piano di Gestione dell'area protetta. L'ente gestore del sito risulta la Regione Campania la quale, mediante D.G.R. n. 2295/2007 ha emanato le "Ulteriori Misure di Conservazione per le Zone di Protezione Speciale (ZPS) e Siti di Importanza Comunitaria (SIC) della Regione Campania", riferite principalmente all'attività venatoria.

3.5

SIC “RUPI COSTIERE DELL’ISOLA DI ISCHIA” (IT8030026)

Il sito SIC analizzato è identificato dal codice IT8030026 ed è denominato “Rupi costiere dell’Isola di Ischia”; in Figura 1a se ne riporta l’ubicazione rispetto a quella dell’Impianto Pilota “Serrara Fontana”.

Il sito Natura 2000 “Rupi costiere dell’Isola di Ischia” 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 3 dicembre 2014 "Ottavo aggiornamento dell’elenco dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografia mediterranea" (G.U. 23 gennaio 2015, n. 696).

Nella tabella seguente si riportano i dati generali dell’area SIC presa in esame.

Tabella 3.5a Dati Generali dell’Area SIC “Rupi costiere dell’Isola di Ischia”

Caratteristiche Generali del Sito Natura 2000	
Data classificazione sito come SIC	Maggio 1995
Data aggiornamento	Ottobre 2013
Data compilazione schede	Maggio 1995
Superfici (ha)	685
Tipo Sito*	B
Codice Natura 2000**	IT8030026
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. **Codice sito Natura 2000: codice alfa-numeric 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 685 ha; la localizzazione del centro del sito (in coordinate Gauss-Boaga) è la seguente:

- Longitudine E 13.94056°;
- Latitudine N 40.71°.

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 IT8030026 estratti dalla scheda Natura 2000 di riferimento.

3.5.1

Gli Habitat di interesse del Sito SIC (IT8030026)

Il sito SIC IT8030026 “Rupi costiere dell’Isola di Ischia” è caratterizzato dalla presenza di tre habitat di interesse comunitario riportati nell’Allegato 1 della Direttiva 92/43 CEE che ricoprono il 100% dall’area protetta.

Nella Tabella 3.5.1a si riportano le caratteristiche principali degli habitat di interesse comunitario presenti nel SIC “Rupi costiere dell’Isola di Ischia”.

Tabella 3.5.1a *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
1240	239,75	B	C	B	B
5320	438,4	C	C	B	B
8310	6,85	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.

Di seguito si riportano alcune immagini fotografiche relative agli habitat caratteristici del SIC IT8030026 “Rupi costiere dell’Isola di Ischia”, effettuate durante il sopralluogo in sito:

Figura 3.5.1a *Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con Limonium spp. Endemici (codice Habitat: 1240)*



Figura 3.5.1b *Formazioni basse di euforbie vicino alle scogliere (codice Habitat: 5320)*



Figura 3.5.1c *Grotte non ancora sfruttate a livello turistico (codice Habitat: 8310)*



3.5.2 *Le Specie di Interesse nel Sito SIC (IT8030026)*

I dati inerenti la fauna e la flora che popola e costituisce gli habitat sopra riportati, dedotti dal formulario standard del sito SIC IT8030026 “Rupi costiere dell’Isola di Ischia”, 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 IT8030026 “Rupi costiere dell’Isola di Ischia”.

Tabella 3.5.2a 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							
A010	<i>Calonectris diomedea</i>			C				C	DD	C	B	C	B
A197	<i>Chlidonias niger</i>			C				C	DD	C	B	C	B
A081	<i>Circus aeruginosus</i>			C				R	DD	C	B	C	B
A083	<i>Circus macrourus</i>			C				V	DD	C	B	C	B
A084	<i>Circus pygargus</i>			C				R	DD	C	B	C	B
A113	<i>Coturnix coturnix</i>			C				C	DD	C	C	C	C
A103	<i>Falco peregrinus</i>			P	2	2	P		P	C	B	C	B
A321	<i>Ficedula albicollis</i>			C				R	DD	C	B	C	B
A014	<i>Hydrobates pelagicus</i>			C				R	DD	C	B	C	B
A184	<i>Larus argentatus</i>			W				C	DD	C	B	C	B
A182	<i>Larus canus</i>			W				R	DD	C	B	C	B
A183	<i>Larus fuscus</i>			W				R	DD	C	B	C	B
A183	<i>Larus fuscus</i>			C				R	DD	C	B	C	B
A179	<i>Larus ridibundus</i>			W				C	DD	C	B	C	B
A073	<i>Milvus migrans</i>			C				R	DD	C	B	C	B
A094	<i>Pandion haliaetus</i>			C				R	DD	C	B	C	B
A072	<i>Pernis apivorus</i>			C				C	DD	C	B	C	B
A391	<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>			C				C	DD	C	B	C	B
A391	<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>			W	1	5	I		P	C	B	C	B
A210	<i>Streptopelia turtur</i>			C				C	DD	C	C	C	C

Tabella 3.5.2b 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				R	DD	C	B	C	A

Tabella 3.5.2c 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							
1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>			P				P	DD	C	B	C	B
1303	<i>Rhinolophus hipposideros</i>			P				P	DD	C	B	C	B

Tabella 3.5.2d 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	
R	1284	<i>Coluber viridiflavus</i>						C	X						
P		<i>Helichrysum litoreum guss</i> (incl. <i>H. Pseudolitoreum</i> (fiori))						P							X
P		<i>Limonium inarimense</i> (guss.) Pign.						P							X
R	1250	<i>Podarcis sicula</i>						C	X						

3.5.3 Altre caratteristiche del sito

L'area è caratterizzata dalla presenza di falesie vulcaniche affacciate sul Golfo di Napoli.

3.5.4 Qualità ed importanza

La qualità e l'importanza del sito sono legate alla presenza di garighe costiere ad *Helichrysum* ed alla vegetazione delle scogliere. L'isola, inoltre, risulta una base interessante per l'avifauna migratrice (*Pernis apivorus*, *Circus Pygargus*) e per la nidificazione del *Falco peregrinus*.

3.5.5 Stato di protezione del sito

Codice	% coperta
IT00	100

3.5.6 Gestione del sito

Alla data odierna non risulta esistere un Piano di Gestione dell'area protetta. L'ente gestore del sito risulta la Regione Campania la quale, mediante D.G.R. n. 2295/2007 ha emanato le "Ulteriori Misure di Conservazione per le Zone di Protezione Speciale (ZPS) e Siti di Importanza Comunitaria (SIC) della Regione Campania", riferite principalmente all'attività venatoria.

3.6 SIC/ZPS "FONDALI MARINI DI ISCHIA, PROCIDA E VIVARA" (IT8030010)

Il sito SIC/ZPS analizzato è identificato dal codice IT8030010 ed è denominato "Fondali marini di Ischia, Procida e Vivara"; in Figura 1a se ne riporta l'ubicazione rispetto a quella dell'Impianto Pilota "Serrara Fontana".

Il sito Natura 2000 "Fondali marini di Ischia, Procida e Vivara" è collocato sia 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 3 dicembre 2014 "Ottavo aggiornamento dell'elenco dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografia mediterranea" (G.U. 23 gennaio 2015, n. 696) sia nell'Elenco delle Zone di Protezione speciale di cui al DM dell'8 agosto 2014 (GU n. 217 del 18-9-2014).

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

Tabella 3.6a Dati Generali dell'Area SIC/ZPS "Fondali marini di Ischia, Procida e Vivara"

Caratteristiche Generali del Sito Natura 2000	
Data classificazione sito come SIC	Maggio 1995
Data classificazione sito come ZPS	Aprile 2004
Data aggiornamento	Ottobre 2013
Data compilazione schede	Maggio 1995
Superfici (ha)	6.116
Tipo Sito*	C
Codice Natura 2000**	IT8030010
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-numericamente 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 6.116 ha; la localizzazione del centro del sito (in coordinate Gauss-Boaga) è la seguente:

- Longitudine E 13.9225°;
- Latitudine N 40.75694°.

Il sito è di tipo “C”, il che significa che la zona SIC è identica alla ZPS designata; di seguito si riportano gli Habitat, la Fauna e la Flora presenti nel SIC/ZPS IT8030010 estratti dalla scheda Natura 2000 di riferimento.

3.6.1 Gli Habitat di interesse del Sito SIC/ZPS (IT8030010)

Il sito SIC/ZPS IT8030010 “Fondali marini di Ischia, Procida e Vivara” è caratterizzato dalla presenza di quattro habitat di interesse comunitario riportati nell’Allegato 1 della Direttiva 92/43 CEE che ricoprono il 43% dall’area protetta.

Nella Tabella 3.5.1a si riportano le caratteristiche principali degli habitat di interesse comunitario presenti nel SIC “Pinete dell’Isola di Ischia”.

Tabella 3.6.1a 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
1110	641,0	A	C	B	A
1120	1600,0	A	C	B	A
1170	313,0	A	C	B	A
8330	61,16	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.

Di seguito si riportano alcune immagini fotografiche relative agli habitat caratteristici del SIC/ZPS IT8030010 “Fondali marini di Ischia, Procida e Vivara”, effettuate durante il sopralluogo in sito o, laddove non è stato possibile per motivi prettamente logistici, tratte dalla documentazione presente online:

Figura 3.6.1a *Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina (codice Habitat: 1110)*



Figura 3.6.1b *Praterie di posidonie (Posidonion oceanicae) (codice Habitat: 1120)*



Figura 3.6.1c *Scogliere (codice Habitat: 1170)*



3.6.2 *Le Specie di Interesse nel Sito SIC/ZPS (IT8030010)*

I dati inerenti la fauna e la flora che popola e costituisce gli habitat sopra riportati, dedotti dal formulario standard del sito SIC SIC/ZPS IT8030010 “Fondali marini di Ischia, Procida e Vivara”, 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 IT8030010 “Fondali marini di Ischia, Procida e Vivara”.

Tabella 3.6.2a 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							
A010	<i>Calonectris diomedea</i>			C				C	DD	C	B	C	B
A197	<i>Chlidonias niger</i>			C				C	DD	C	B	C	B
A014	<i>Hydrobates pelagicus</i>			C				R	DD	C	B	C	B
A184	<i>Larus argentatus</i>			W				C	DD	C	A	C	A
A181	<i>Larus audouinii</i>			C				V	DD	C	B	C	B

A181	<i>Larus audouinii</i>			W				R	DD	C	B	C	B
A182	<i>Larus canus</i>			W				R	DD	C	B	C	B
A182	<i>Larus canus</i>			C				P	DD	C	B	C	B
A183	<i>Larus fuscus</i>			W				R	DD	C	B	C	B
A179	<i>Larus ridibundus</i>			C				P	DD	C	A	C	A
A179	<i>Larus ridibundus</i>			W				C	DD	C	A	C	A
A069	<i>Mergus serrator</i>			W				R	DD	C	B	C	B

Tabella 3.6.2b 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							
1095	<i>Petromyzon marinus</i>			C				V	DD	D			

Tabella 3.6.2c 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							
1349	<i>Tursiops truncatus</i>			P				C	DD	B	A	C	A

Tabella 3.6.2d 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	
I		<i>Alicia mirabilis</i>						P							X
I	1008	<i>Centrostephanus longispinus</i>						R	X						
I	1001	<i>Corallium rubrum</i>						P		X					
P		<i>Cystoseira sauvageauana</i>						P							X
P		<i>Cystoseira zosterata</i>						P							X
F		<i>Epinephelus alexandrinus</i>						R							X
F		<i>Epinephelus guaza</i>						R							X
I		<i>Gerardia savaglia</i>						P			X				
I		<i>Paramuricea clavata</i>						P							X

I	1028	<i>Pinna nobilis</i>						P	X					
F		<i>Sciaena umbra</i>						P						X
I		<i>Spondylus gaederopus</i>						P			X			
P		<i>Zostera noltii</i>						P						X

3.6.3 Altre caratteristiche del sito

Il sito è caratterizzato da fondali originatosi dallo sprofondamento della caldera dei Campi Flegrei in cui si riscontra una persistente attività fumarolica.

3.6.4 Qualità ed importanza

L'importanza di questo sito risiede principalmente nelle estese praterie sommerse di fanerogame marine. Nei pressi dell'isola si trovano infatti ricche comunità faunistiche associate alla Posidonia oceanica ed una elevata biodiversità a carico dell'ittiofauna, malacofauna ed altri invertebrati. Si rileva, inoltre, la presenza di *Corallium rubrum*. L'isola rappresenta anche una zona di passo migratorio per *Larus audouinii*.

3.6.5 Stato di protezione del sito

Codice	% coperta
IT00	100

3.6.6 Gestione del sito

Alla data odierna non risulta esistere un Piano di Gestione dell'area protetta. L'ente gestore del sito risulta la Regione Campania la quale, mediante D.G.R. n. 2295/2007 ha emanato le "Ulteriori Misure di Conservazione per le Zone di Protezione Speciale (ZPS) e Siti di Importanza Comunitaria (SIC) della Regione Campania", riferite principalmente all'attività venatoria.

3.7 AREA MARINA PROTETTA "REGNO DI NETTUNO" (EUAP0917)

Il "Regno di Nettuno" comprende la porzione di area marina che circonda l'Arcipelago Flegreo, formato dalle isole di Ischia, Procida e Vivara.

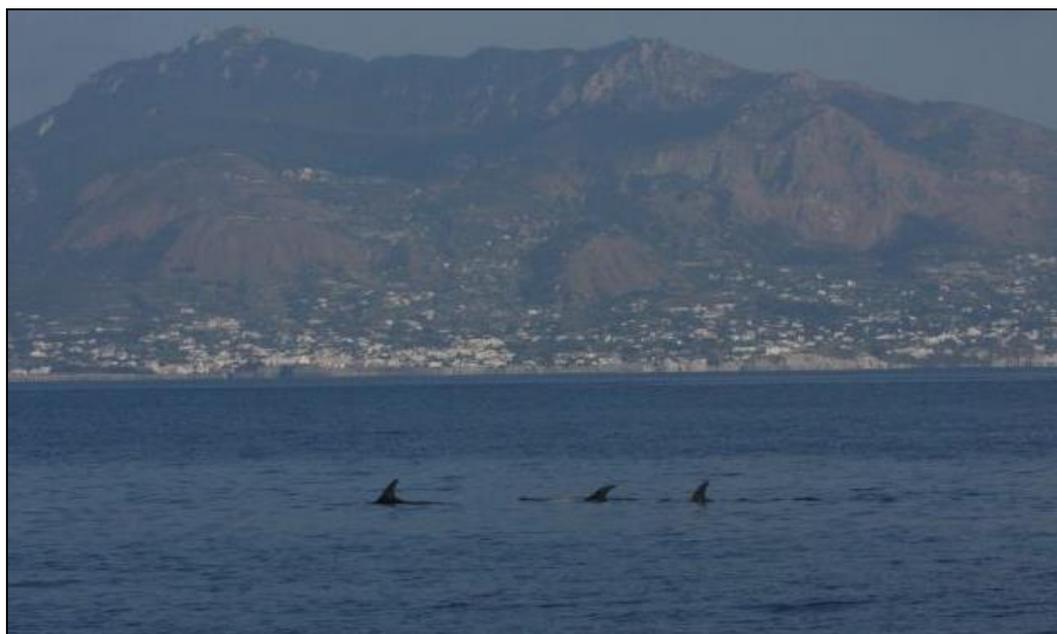
Le tre isole, che chiudono ad ovest il golfo di Napoli, fanno parte di un grande complesso vulcanico considerato tuttora attivo.

La ricchezza del mare dell'AMP "Regno di Nettuno" si intuisce osservando la perimetrazione dell'area riportata in Figura 1a.

La prima cosa che colpisce è il prolungamento di tale area verso nord, pari a circa due miglia di larghezza, che si stende verso la località di Cuma, in terraferma, per una lunghezza di otto miglia.

Tale prolungamento corrisponde al cosiddetto Canyon di Cuma, che rende il “Regno di Nettuno” un’area unica nel Mediterraneo soprattutto per la sua ricchezza in cetacei (delfini, balene, capodogli, ecc...). Il Canyon di Cuma, in particolare, ospita la più importante famiglia presente nel mediterraneo di Delfino Comune (*Delphinus delphis*) che, a dispetto del nome, oggi rappresenta una specie in via di estinzione.

Figura 3.7a *Esemplari di delfino comune (Delphinus delphis)*



L'altra emergenza che viene racchiusa dai confini dell'AMP è una straordinaria prateria di Posidonia oceanica, che circonda per decine di chilometri quadrati le isole, con particolare riguardo ad Ischia.

Il Regno di Nettuno deve la sua ricchezza anche alla sua particolare posizione geografica, posta al confine tra il Mediterraneo settentrionale e quello meridionale. Tale confine in realtà rappresenta un confine climatico che consente all'arcipelago flegreo di trovarsi all'estremo nord dell'area di espansione delle specie che colonizzano il mediterraneo meridionale ed all'estremo sud dell'area di espansione delle specie che preferiscono climi più freddi.

Il risultato è la contemporanea presenza di tutte le specie presenti nel Mediterraneo, caratteristica che convinse Anton Dohrn, studioso tedesco amico di Charles Darwin, a stabilire tra Napoli ed Ischia i suoi studi ed a costruire il primo istituto di biologia marina al mondo, nel 1872, tuttora uno dei più prestigiosi.

I fondali ed il mare dell'AMP "Regno di Nettuno" comprendono un'assoluta varietà di ambienti, comprendendo aree di coralligeno, con incredibili formazioni di alghe rosse, madrepora e coralli.

Caratteristico di Ischia è il falso corallo nero "*Gerardia savalia*" presente lungo il costone della torre di S. Angelo; numerose sono anche le grotte.

Figura 3.7b *Falso corallo nero (Gerardia savalia)*



Le acque del "Regno di Nettuno" sono frequentate da tutte le specie ittiche tipiche degli ambienti rocciosi mediterranei, ma sono anche al centro di flussi migratori di totani e calamari e di tutte le specie del pesce azzurro e dei piccoli tinnidi.

4 **STIMA DELLE INCIDENZE**

4.1 **ANALISI DELLE POTENZIALI INCIDENZE**

L'intervento in progetto riguarda la realizzazione dell'Impianto Pilota Geotermico denominato "Serrara Fontana", che la società Ischia Geotermia S.r.l. intende realizzare nel territorio comunale di Serrara Fontana, in Provincia di Napoli.

L'Impianto Pilota Geotermico "Serrara Fontana", è costituito essenzialmente dall'Impianto ORC, da n.2 pozzi produttivi e da n.1 pozzo reiniettivo. L'Impianto sarà collegato alla rete di Enel Distribuzione tramite una nuova linea in Media Tensione, di circa 10,2 km, completamente interrata e realizzata lungo la viabilità esistente. La linea interrata interessa i Comuni di Serrara Fontana e Forio, in Provincia di Napoli.

L'impianto ORC e la postazione di sonda non interessano direttamente le aree appartenenti alla Rete Natura 2000 per cui è ragionevolmente possibile escludere qualsiasi interferenza di tipo diretto.

Le potenziali incidenze indotte dalla realizzazione e dall'esercizio dell'impianto pilota geotermico sono esclusivamente di tipo indiretto (variazioni di qualità dell'aria, rumore).

Alcuni effetti indiretti sono da considerarsi di fatto nulli in quanto:

- il progetto non ha emissioni in atmosfera in fase di esercizio, quale requisito di legge per la definizione di impianto pilota ex D. Lgs. 22/2010 e s.m.i. e pertanto non può avere nessun impatto sulle aree protette;
- il progetto non prevede alcuna immissione nel reticolo idrico superficiale o in ambiente marino 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.

Saranno di seguito analizzate le possibili interferenze e le pressioni esercitate dagli interventi in progetto sulle componenti abiotiche e biotiche e sulle

connessioni ecologiche dei siti considerati al fine di valutare la significatività delle potenziali incidenze generate.

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 all'area SIC IT8030005 "Corpo Centrale dell'Isola di Ischia", che rappresenta quella più prossima alla postazione di sonda SF1 e all'impianto ORC (circa 690 m) e all'area SIC/ZPS IT8030010 "Fondali marini di Ischia, Procida e Vivara", che rappresenta il sito Natura 2000 più prossimo all'area di realizzazione dell'elettrodotto interrato (circa 18 m nel punto più vicino), indotte dalla realizzazione delle opere in progetto, riguardano le matrici ambientali atmosfera e rumore.

4.2.1 *Atmosfera*

Considerato che l'esercizio di un Impianto Pilota Geotermico non prevede alcuna emissione in atmosfera, gli impatti sulla qualità dell'aria connessi alla realizzazione del progetto sono del tutto analoghi a quelli relativi a cantieri di opere civili e sono relativi principalmente alle emissioni:

- di polveri durante la fase di preparazione della postazione di sonda SF1 per la realizzazione di n.2 pozzi produttivi e del pozzo reiniettivo, per la realizzazione dell'area di installazione dell'impianto ORC e per la posa dell'elettrodotto interrato;
- di gas di scarico dai mezzi coinvolti tanto nella fase di preparazione delle aree che nella fase di perforazione dei pozzi e durante la realizzazione dell'impianto ORC;
- di gas di scarico dai motori diesel azionanti i gruppi elettrogeni o altre utenze possibili durante la perforazione dei pozzi;
- di H₂S contenuto nel fluido in uscita in uscita dal pozzo durante le prove di caratterizzazione in produzione, previo passaggio in un silenziatore/separatore.

4.2.1.1 **Preparazione dell'Area di Perforazione SF1**

Data l'entità delle attività di cantiere necessarie alla preparazione dell'area nella quale saranno ubicati i pozzi di produzione e quello di reiniezione, paragonabili a quelle di un cantiere edile di medie dimensioni, si ritiene che gli impatti causati dalle emissioni di polveri generate dalle attività di allestimento della postazione SF1 in progetto siano trascurabili, tali da interessare lo stretto ambito locale (qualche decina di metri) e non alterare le condizioni attuali di qualità dell'aria all'interno delle aree protette.

Per la trattazione e valutazione delle polveri emesse in fase di preparazione dell'area pozzi si rimanda all'Allegato C, dove è stata applicata la metodologia prevista dalle "Linee guida per la valutazione delle emissioni di polveri provenienti da attività di produzione, manipolazione, trasporto, carico o stoccaggio di materiali polverulenti" adottate con Deliberazione della Giunta provinciale di Firenze n. 213 del 3/11/2009, redatte su proposta della Provincia stessa che si è avvalsa dell'apporto tecnico-scientifico di ARPAT.

Il traffico indotto, tanto nella fase di allestimento della postazione, che nella fase di perforazione, è stimabile in non più di 8 mezzi giornalieri e non è pertanto in grado di alterare lo stato attuale della qualità dell'aria delle aree protette. L'impatto è del tutto simile a quello conseguente le lavorazioni di cantieri stradali o di operazioni agricole e si ritiene pertanto non significativo.

4.2.1.2 Perforazione dei Pozzi

Le emissioni di gas da motori diesel durante la perforazione dei pozzi sono paragonabili all'emissione di qualche trattore agricolo di media potenza generalmente operanti in ogni stagione nella zona. Per quanto detto e dato il carattere temporaneo dei lavori si ritiene che l'impatto generato dalle emissioni dei motori diesel azionanti i gruppi elettrogeni sulla qualità dell'aria delle aree protette sia non significativo.

Relativamente alle emissioni di H₂S nello SIA è stato dimostrato che la massima concentrazione oraria è abbondantemente inferiore al valore dell'ACGIH (American Conference of Governmental Industrial Hygienists) TLV oltre ad essere presente esclusivamente durante le prove di produzione, di durata pari a 1-2 giorni. Pertanto si ritiene che l'interferenza sulla componente delle emissioni di H₂S generate dalle prove di produzione dei pozzi in progetto sia non significativa.

4.2.1.3 Impianto ORC

Fase di Cantiere

Analogamente a quanto detto al precedente Paragrafo 4.2.1.1 si ritiene che gli impatti causati dalle emissioni di polveri generate dalle attività di allestimento dell'area di installazione dell'impianto ORC in progetto siano trascurabili, tali da interessare lo stretto ambito locale (qualche decina di metri) e non alterare le condizioni attuali di qualità dell'aria all'interno delle aree protette.

Per dettagli in merito alla valutazione delle polveri emesse durante la fase di allestimento dell'area di installazione dell'impianto ORC si rimanda all'Allegato C dello SIA.

Per quanto riguarda gli impatti sull'atmosfera connessi alle emissioni da traffico indotto si ritiene che il numero degli automezzi coinvolti nella fase di cantiere per la realizzazione dell'impianto ORC sia esiguo e limitato nel tempo e tale da

determinare emissioni di entità trascurabile e non rilevante per la qualità dell'aria. Per quanto detto le potenziali variazioni delle caratteristiche di qualità dell'aria dovute ad emissioni di inquinanti gassosi in atmosfera dei mezzi coinvolti nella realizzazione dell'Impianto Pilota sono da ritenersi trascurabili.

Fase di Esercizio

Come anticipato al Paragrafo 4.2.1 l'Impianto Pilota, una volta in esercizio, non produrrà alcuna emissione convogliata in atmosfera, pertanto non provocherà alcun impatto sulla SIC IT8030005 "Corpo Centrale dell'Isola di Ischia", che rappresenta l'area protetta ad esso più prossima (circa 690 m).

Si evidenzia, inoltre, che la realizzazione dell'impianto in esame permetterebbe di evitare circa 19.360 tonnellate di CO₂ producendo 40.000 MWh/anno di energia "verde" da fonti rinnovabili piuttosto che da combustibile fossile.

Per completezza analitica dei potenziali impatti sulla componente abiotica atmosfera si specifica che l'Impianto Pilota Geotermico "Serrara Fontana" sarà equipaggiato di un condensatore ad aria per il raffreddamento del ciclo termico; i potenziali impatti sul microclima indotti dalle emissioni di calore in atmosfera di tale condensatore sono stati stimati mediante uno studio modellistico effettuato con l'ausilio del software SCREEN3 (per dettagli si rimanda al Paragrafo 4.3.1.4 dello SIA) i cui dati di output sono stati elaborati utilizzando il modello di distribuzione della temperatura nel pennacchio termico secondo il metodo di Halitsky (1968). Tale stima ha evidenziato che l'incremento di temperatura massimo orario indotto dal condensatore dell'impianto ORC è pari a 0,05°C e si verifica in due punti ad una distanza di circa 1.400 m dall'Impianto stesso; valore impercettibile e ininfluenza ai fini dell'impatto sul microclima dell'area protetta considerata.

4.2.1.4 Elettrodotta MT in cavo interrato

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 dell'area SIC/ZPS IT8030010 "Fondali marini di Ischia, Procida e Vivara".

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 dell'area protetta sopraccitata. 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:

- dall'impianto per la perforazione dei pozzi;
- dai mezzi utilizzati per la realizzazione dell'impianto ORC e dalle emissioni generate dal suo esercizio;
- dalla realizzazione della linea elettrica interrata.

La propagazione del rumore in ciascuna delle suddette fasi progettuali (ad eccezione che per la realizzazione della linea elettrica interrata per la quale sono state effettuate valutazioni cautelative ed utilizzate formule teoriche di propagazione) 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 riflettente all'interno delle piazzole dell'impianto ORC e dell'SF1, con un coefficiente di assorbimento $G=0$, e parzialmente riflettente all'esterno delle piazzole, 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.

4.2.2.1 Perforazione dei Pozzi

Come visibile dalle mappe isofoniche riportate nell'Allegato A allo SIA, già ad una distanza di circa 140 m, i livelli sonori indotti dalle attività di realizzazione dei pozzi in progetto sono inferiori a 50 dB(A).

Considerando i livelli sonori stimati è possibile concludere che le attività di realizzazione dei pozzi esplorativi non provocano interferenze significative sul clima acustico presente nell'area protetta SIC IT8030005 "Corpo Centrale dell'Isola di Ischia". 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 dei pozzi esplorativi è temporaneo e reversibile poiché si verifica in un periodo di tempo limitato (circa 35 giorni per ciascun pozzo), con fasi di attività non continuative.

4.2.2.2 Impianto ORC

Fase di Cantiere

Come visibile dalle mappe isofoniche riportate nell'Allegato A allo SIA, già ad una distanza di circa 110 m, i livelli sonori indotti dalle attività di realizzazione dell'impianto ORC in progetto sono inferiori a 50 dB(A).

Considerando i livelli sonori stimati è possibile concludere che le attività di realizzazione dell'impianto ORC non provocano interferenze significative sul clima acustico presente nell'area protetta SIC IT8030005 "Corpo Centrale dell'Isola di Ischia". 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 dell'impianto pilota "Serrara Fontana" è temporaneo e reversibile poiché si verifica in un periodo di tempo limitato, con fasi di attività non continuative.

Fase di Esercizio

Come visibile dalle mappe isofoniche riportate nell'Allegato A allo SIA, già a poche decine di metri di distanza, i livelli sonori indotti dall'esercizio dell'impianto ORC in progetto sono inferiori a 50 dB(A).

Considerando i livelli sonori stimati è possibile concludere che l'esercizio dell'impianto pilota non provoca alcun impatto apprezzabile sul clima acustico presente nell'area protetta SIC IT8030005 "Corpo Centrale dell'Isola di Ischia".

4.2.2.3 Elettrodotta MT in cavo interrato

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 considerate.

Infatti il rumore prodotto è quello legato alla circolazione dei mezzi ed all'impiego di macchinari, sostanzialmente equiparabile a quello di un normale cantiere mobile realizzato per la costruzione/manutenzione dei sottoservizi (acquedotto, tubazione gas, etc.), 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.

4.3 *INCIDENZE SULLE COMPONENTI BIOTICHE*

Le possibili incidenze sulle componenti biotiche dell'area SIC IT8030005 "Corpo Centrale dell'Isola di Ischia" e della SIC/ZPS IT8030010 "Fondali marini di Ischia, Procida e Vivara", che corrispondono alle aree Natura 2000 più vicine rispettivamente all'Impianto Pilota ed al cavidotto interrato, intese come vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi ed associate alla realizzazione delle opere in progetto, sono riferibili alle ricadute di inquinanti atmosferici ed all'inquinamento acustico.

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 µg/m³ e 20 µg/m³ come concentrazione media annua al suolo di NO_x ed SO₂ rispettivamente.

Le uniche emissioni di NO_x ed SO₂ 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 NO_x ed SO₂ all'interno delle aree protette più prossime alle opere in progetto, indotte dai mezzi utilizzati durante le fasi di preparazione della postazione di perforazione, di realizzazione dell'impianto ORC, di posa dell'elettrodoto interrato i, 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 anфи 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 per la realizzazione delle opere in progetto sono rispettivamente:

- inferiori a 50 dB(A) già ad una distanza di 140 metri dall'area di perforazione SF1 durante la perforazione dei pozzi;
- inferiori a 50 dB(A) già ad una distanza di 110 m dall'area in cui sorgerà l'impianto ORC durante la realizzazione dell'impianto stesso;
- inferiori a 50 dB(A) già ad una distanza di 150 metri dalla linea elettrica in progetto.

Si evidenzia, inoltre, che il disturbo da rumore in fase di cantiere è temporaneo e reversibile poiché si verifica in un periodo di tempo limitato.

Pertanto, data la distanza che intercorre tra i siti di intervento e le aree naturali considerate, l'estensione delle stesse e la temporaneità delle attività di cantiere, è ragionevole ritenere che la realizzazione degli interventi in progetto non comporti variazioni nella qualità ambientale delle aree protette considerate e conseguentemente disturbi al ciclo funzionale della fauna (quali ad esempio la riproduzione).

Per quanto riguarda l'impatto acustico indotto dall'esercizio dell'impianto ORC si specifica che le emissioni sonore generate dal condensatore, dal gruppo turbina-generatore, dalla pompa di circolazione del fluido e dalla turbina per la reiniezione del fluido sono inferiori a 50 dB(A) già a poche decine di metri di distanza dall'impianto ORC e tali da non comportare variazioni del clima acustico nelle aree protette più prossime al sito di intervento né disturbi potenziali alla fauna ivi presente.

4.4 CONNESSIONI ECOLOGICHE

Dato che gli interventi in progetto rimangono sempre esterni alle aree SIC/ZPS ed all'Area Marina Protetta considerate nel presente studio, 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 e sull'Area Marina Protetta (AMP) considerate.

4.6 MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

4.6.1 Misure di Mitigazione

La fase di realizzazione delle opere in progetto (postazione di perforazione SF1, , impianto ORC ed elettrodotto MT in cavo interrato) 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 ed all'AMP, che generalmente avverranno a distanza considerevole dalle aree Natura 2000 considerate 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 dei siti, 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 dai siti);
- D. I cambiamenti negli elementi principali dei siti (ad es. qualità dell'aria);
- E. Interferenze con le connessioni ecologiche.

Perdita di habitat

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

Gli interventi in progetto rimarranno sempre esterni alle aree natura 2000 e, quindi, non si prevedono 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 realizzazioni 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 e dal cavidotto interrato risultano esterne ai siti Natura 2000 ed all'AMP 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 delle emissioni degli inquinanti atmosferici (polveri, gas di scarico dei mezzi di cantiere ed H₂S durante le perforazioni) e delle emissioni acustiche connesse alle lavorazioni ed all'esercizio dell'impianto sono di entità e di durata tale da non indurre un allontanamento permanente della fauna.

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 delle opere in progetto, gli effetti delle emissioni degli inquinanti atmosferici (polveri, gas di scarico dei mezzi di cantiere ed H₂S durante le perforazioni) 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.

Si specifica che anche durante la fase di esercizio dell'impianto ORC gli effetti delle emissioni sonore risultano di entità tale da comportare alcuna perturbazione significativa alle specie della flora e della fauna presenti all'interno delle aree Natura 2000..

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 e di un elettrodotto di MT in cavo interrato. L'impianto e le relative opere connesse sono in aree esterne alle SIC/ZPS.

Durante i lavori per la realizzazione delle opere in progetto saranno prodotte quantità di emissioni atmosferiche e sonore limitate ed in aree circoscritte in prossimità delle opere e per il solo periodo della realizzazione degli interventi.

Durante l'esercizio dell'impianto ORC saranno prodotte unicamente emissioni sonore di entità trascurabile e tali da esaurirsi entro pochi metri di distanza dal sito.

Per quanto sopra detto ed in considerazione della distanza tra i siti di intervento e le aree Natura 2000, non sono previsti cambiamenti sostanziali negli elementi principali delle aree protette considerate.

Interferenze con le connessioni ecologiche del sito

La realizzazione dell'Impianto Pilota Geotermico e del cavidotto interrato non induce interferenze in grado di compromettere la funzionalità dei corridoi ecologici esistenti. Inoltre le attività di cantiere hanno carattere temporaneo e l'entità delle opere sono tali 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 a SIC/ZPS ed in aree prive di qualsiasi tipologia di habitat di particolare interesse, non determinano frammentazioni che potrebbero interferire con la contiguità fra le unità ambientali presenti nelle aree protette considerate.

4.8

CONCLUSIONI

Al termine della Fase di Screening si è rilevato che gli interventi in progetto per la realizzazione dell'Impianto Pilota Geotermico "Serrara Fontana" non produrranno alcun effetto negativo sugli habitat e sulle specie di flora e fauna presenti nelle aree protette considerate ed in particolare sulla SIC IT8030005 "Corpo Centrale dell'Isola di Ischia" e sulla SIC/ZPS IT8030010 "Fondali marini di Ischia, Procida e Vivara", che rappresentano quelle più prossime rispettivamente all'Impianto Pilota ed al cavidotto interrato. 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 dei siti Natura 2000.

Considerando la natura e l'entità delle attività si può valutare che la realizzazione dell'Impianto Pilota Geotermico e dell'elettrodotto MT in cavo interrato 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 e del relativo elettrodotto non modifica lo stato della qualità dell'aria e del clima acustico presente all'interno delle Aree Natura 2000 e non determina incidenze 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 delle 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 del 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 e dell’elettrodotto interrato 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"*.