



**Studio di Impatto Ambientale e Valutazione
d'Incidanza per l'esecuzione di un rilievo
sismico 2D
nell'Area dei Permessi di Ricerca
“Friddani” e “Passo di Piazza”**

**Province di Caltanissetta, Catania, Enna e Ragusa
Regione Sicilia**

Doc. SAGE/SIA/001/2017

Appendice I - Valutazione di Incidenza

Gennaio 2017


 Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data	Doc. N°	Rev.	Foglio i
	Gennaio 2017	SAGE/SIA/001/2017	0	di iii

Studio di Impatto Ambientale per l'esecuzione di un rilievo sismico 2D nell'Area dei Permessi di ricerca "Friddani" e "Passo di Piazza"

Province di Caltanissetta, Catania ed Enna Regione Sicilia




EX-DE	00	Gen 2017	Emissione per Enti	PROGER	PROGER	PROGER	EniProgetti	EniMed
Stato di Validità	Numero Revisione	Data	Descrizione	Preparato da	Controllato da	Approvato da	Approvato Contractor	Approvato Company
Nome e logo Company: 			Nome del Progetto: Permessi di ricerca "Friddani" e "Passo di Piazza" Progetto No.:		Identificativo documento Company: SAGE/SIA/001/2017			
Nome e logo Contractor 					Identificativo documento Contractor Contratto n.			
Nome e logo Vendor/Subcontractor  PROGER S.p.A.					Identificativo documento Vendor/Sub. Ordine/Contratto n.			
Nome Impianto:			Localizzazione: Onshore - Sicilia		Scala: NA		Foglio NA	
Studio di Impatto Ambientale e Valutazione di Incidenza per l'esecuzione di un rilievo sismico 2D nell'Area dei Permessi di ricerca "Friddani" e "Passo di Piazza"						Supera il N.		
						Superato dal N.		
						Area d'impianto:		Unità d'impianto


	Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data Gennaio 2017	Doc. N° SAGE/SIA/001/2017	Rev. 0	Foglio ii di iii
---	---	----------------------	------------------------------	-----------	---------------------

Sommario

1	PREMESSE	1
2	RIFERIMENTI NORMATIVI	3
3	METODOLOGIA	6
3.1	FASI DELLA VALUTAZIONE	8
3.2	MANUALE DI GESTIONE SITI RETE NATURA 2000	14
4	FASE DI SCREENING	15
4.1	Gestione del Sito	15
4.2	Descrizione del progetto	15
4.2.1	Permesso di Ricerca "Friddani".....	18
4.2.2	Permesso di Ricerca "Passo di Piazza"	19
4.2.3	Metodologia di ricerca mineraria	20
4.2.4	Attività direttamente interferenti	31
4.2.5	Tempi di esecuzione.....	32
4.2.6	Stima di emissioni, scarichi, produzione di rifiuti e traffico	32
4.2.7	Misure cautelative per la protezione dell'ambiente.....	34
4.3	Descrizione dell'ambiente	37
4.3.1	Atmosfera	37
4.3.2	Ambiente idrico	37
4.3.3	Suolo e sottosuolo	37
4.3.4	Paesaggio.....	37
4.3.5	Vegetazione, flora e fauna	37
4.4	I SITI NATURA 2000	44
4.4.1	ZPS "Torre Manfreda, Biviere e Piana di Gela" (ITA050012)	45
4.4.2	SIC/ZSC "Bosco San Pietro" (ITA070005).....	76
4.4.3	SIC "Biviere e Macconi di Gela" (ITA050001)	92
4.4.4	SIC/ZSC ITA 050007 "Sughereta di Niscemi".....	113
4.4.5	SIC/ZSC ITA 060001 "Lago Ogliastro"	127
4.4.6	Important Bird Area IBA 166 "Biviere e Piana di Gela".....	136
4.4.7	EUAP 1131 "Riserva Naturale Regionale Sughereta di Niscemi"	143

	Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data Gennaio 2017	Doc. N° SAGE/SIA/001/2017	Rev. 0	Foglio iii di iii
---	---	----------------------	------------------------------	-----------	----------------------

4.4.8	EUAP 1155 "Bosco di San Pietro"	145
4.5	Potenziali incidenze sui Siti Natura 2000 e sulle Aree Protette	148
4.5.1	Individuazione delle azioni di progetto con potenziale interferenza	149
4.5.2	Fattori di potenziale interferenza	152
4.5.3	Interazioni tra azioni di progetto e fattori di perturbazione	154
4.5.4	Identificazione degli impatti potenziali sui Siti Natura 2000 e sulle Aree Protette.....	157
4.6	significatività dei possibili impatti sui Siti Natura 2000 e sulle Aree Protette.....	159
4.6.1	Esito della valutazione della significatività	160
4.7	Conclusioni del Livello I - Screening	177
5	VALUTAZIONE APPROPRIATA	181
5.1	Informazioni necessarie	183
5.2	Previsione dell'incidenza, obiettivi di conservazione del sito	184
5.2.1	Individuazione degli obiettivi di conservazione	185
5.2.2	Valutazione dell'incidenza degli impatti.....	185
5.3	Definizione delle misure di mitigazione	194
5.4	Conclusioni del Livello II - Valutazione appropriata	200
6	CONCLUSIONI	201
	BIBLIOGRAFIA.....	203
	SITOGRAFIA	204

 Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data Gennaio 2017	Doc N° SAGE/SIA/001/2017	Rev.0	Foglio 1 di 204
---	----------------------	-----------------------------	-------	--------------------

1 PREMESSE

Questo studio viene redatto in ottemperanza alla vigente normativa comunitaria e nazionale, che prescrive lo Studio della Valutazione d'Incidenza a progetti, piani e programmi che in qualche modo possano avere effetti su uno o più siti della *Rete Natura 2000*.


In particolare, l'art. 5 del DPR n. 357/1997, modificato dall'art. 6 del DPR n. 120/2003 prescrive che *"I proponenti di interventi non direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti nel sito, ma che possono avere incidenze significative sul sito stesso, singolarmente o congiuntamente ad altri interventi, presentano, ai fini della valutazione di incidenza, uno studio volto ad individuare e valutare, secondo gli indirizzi espressi nell'allegato G, i principali effetti che detti interventi possono avere sul proposto sito di importanza comunitaria, sul sito di importanza comunitaria o sulla zona speciale di conservazione, tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi"*.

La valutazione d'incidenza in Italia viene disciplinata dall'art. 6 del DPR 12 marzo 2003, n. 120, (G.U. n. 124 del 30 maggio 2003) che ha sostituito l'art.5 del DPR 8 settembre 1997, n. 357 che trasferiva nella normativa italiana i paragrafi 3 e 4 della direttiva "Habitat". Il DPR 357/97 è stato, infatti, oggetto di una procedura di infrazione da parte della Commissione Europea che ha portato alla sua modifica ed integrazione da parte del DPR 120/2003.

In base al comma 1, dell'art. 6 del nuovo DPR 120/2003, nella pianificazione e programmazione territoriale si deve tenere conto della valenza naturalistico-ambientale dei proposti siti di importanza comunitaria, dei siti di importanza comunitaria e delle zone speciali di conservazione. Si tratta di un principio di carattere generale tendente ad evitare che vengano approvati strumenti di gestione territoriale in conflitto con le esigenze di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario. Il comma 2 dello stesso art. 6 stabilisce che vanno sottoposti a valutazione di incidenza tutti i piani territoriali, urbanistici e di settore, ivi compresi i piani agricoli e faunistico-venatori e le loro varianti. Sono altresì da sottoporre a valutazione di incidenza (comma 3), tutti gli interventi non direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti in un sito Natura 2000, ma che possono avere incidenze significative sul sito stesso, singolarmente o congiuntamente ad altri interventi. L'articolo 5 del DPR 357/97, limitava l'applicazione della procedura di valutazione di incidenza a determinati progetti tassativamente elencati, non recependo quanto prescritto dall'art.6, paragrafo 3 della direttiva "Habitat". Ai fini della valutazione di incidenza, i proponenti di piani e interventi non finalizzati unicamente alla conservazione di specie e habitat di un sito Natura 2000, presentano uno "studio" (ex relazione) volto ad individuare e valutare i principali effetti che il piano o l'intervento può avere sul sito interessato. Lo studio per la valutazione di incidenza deve essere redatto secondo gli indirizzi dell'allegato G al DPR 357/97.

Tale allegato, non modificato, prevede che lo studio per la valutazione di incidenza debba contenere:

1) una descrizione dettagliata del piano o del progetto che faccia riferimento, in particolare, alla tipologia delle azioni e/o delle opere, alla dimensione, alla complementarietà con altri piani e/o progetti, all'uso delle

 Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data Gennaio 2017	Doc N° SAGE/SIA/001/2017	Rev.0	Foglio 2 di 204
---	----------------------	-----------------------------	-------	--------------------

risorse naturali, alla produzione di rifiuti, all'inquinamento e al disturbo ambientale, al rischio di incidenti per quanto riguarda le sostanze e le tecnologie utilizzate;

2) un'analisi delle interferenze del piano o progetto col sistema ambientale di riferimento, che tenga in considerazione le componenti biotiche, abiotiche e le connessioni ecologiche.

Il presente studio è dunque redatto per la Valutazione d'Incidenza delle attività di prospezione geofisica (sismica 2D) da effettuarsi nell'ambito dei Permessi di Ricerca per idrocarburi liquidi e gassosi denominati "Fridani" e "Passo di Piazza" per l'esplorazione e ricerca di idrocarburi all'interno dei territori delle Province di Caltanissetta, Catania ed Enna nella Regione Sicilia.

Soggetto promotore è la "**eni Mediterranea idrocarburi**" SpA (di seguito **EniMed**).

Lo studio d'incidenza viene attivato perchè nell'area di intervento e nel territorio ad essa limitrofo insistono siti appartenenti a "Rete Natura 2000".

Alcune linee sismiche:


- nel tratto Sud – Ovest dell'area di interesse ricadono all'interno del sito ZPS ITA 050012 "Torre Manfreda, Biviere e Piana di Gela" e sono adiacenti al sito SIC ITA 050001 "Biviere e Macconi di Gela" e a circa 1,5 km dal perimetro esterno del sito SIC/ZSC ITA 050007 "Sughereta di Niscemi;"
- nel tratto Sud – Est dell'area di interesse sono limitrofe (a circa 250 m) al sito SIC/ZSC ITA070005 "Bosco San Pietro";
- Nel tratto Nord – Est dell'area d'interesse si pongono a circa 1,9 km dal sito SIC/ZSC ITA 060001 "Lago Ogliastro".

Più lontani sul territorio insistono il SIC/ZSC ITA 060010 "Vallone Rossomanno" e il SIC/ZSC ITA A060012 "Bosco di Piazza Armerina": le valutazioni di seguito espresse per i Siti rete Natura 2000 più o meno direttamente coinvolti si intendono estese cautelativamente anche a questi ultimi che, pertanto, non saranno oggetto di specifica trattazione.

Viceversa, nell'area d'interesse e oggetto di studio insistono le aree protette di seguito indicate, non appartenenti a Rete Natura 2000, comunque oggetto di analisi:

- IBA 166 "Biviere e Piana di Gela", nel cui perimetro è prevista l'esecuzione di talune linee sismiche;
- EUAP 1155 "Bosco di San Pietro" (coincidente con il perimetro del SIC/ZSC ITA070005 "Bosco San Pietro"), il cui perimetro è solo accostato dal tracciato delle linee sismiche in progetto;
- EUAP 1131 "Riserva Naturale Regionale Sughereta di Niscemi" (coincidente con il perimetro del SIC ITA 050007 "Sughereta di Niscemi"), il cui perimetro risulta a circa 1,5 km a Sud-Ovest dal tracciato delle linee sismiche in progetto.

Nella porzione Nord / Nord-Ovest dell'area di studio è presente anche l'EUAP 1154 "Riserva naturale orientata Rossomanno - Grottascura - Bellia" cui verranno estese, cautelativamente, le considerazioni maturate per i Siti avvicinati dalle linee sismiche.

	Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data Gennaio 2017	Doc N° SAGE/SIA/001/2017	Rev.0	Foglio 3 di 204
---	---	----------------------	-----------------------------	-------	--------------------

2 RIFERIMENTI NORMATIVI

Di seguito i riferimenti normativi per la redazione dello Studio di Incidenza.

Normativa comunitaria:


- Direttiva 2009/147/CE del 26/1/2010 (che abroga e sostituisce la Direttiva 79/409/CEE del 2 aprile 1979)
- Direttiva del Consiglio concernente la conservazione degli uccelli selvatici;
- Direttiva 92/43/CEE del 21 maggio 1992: Direttiva del Consiglio relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche;
- Direttiva 94/24/CE del 8 giugno 1994: Direttiva del Consiglio che modifica l'allegato II della direttiva 79/409/CEE concernente la conservazione degli uccelli selvatici;
- Direttiva 97/49/CE del 29 luglio 1997: Direttiva della Commissione che modifica la direttiva 79/409/CEE del Consiglio concernente la conservazione degli uccelli selvatici;
- Direttiva 97/62/CE del 27 ottobre 1997: Direttiva del Consiglio recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CEE del Consiglio relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche.

Normativa nazionale:

- DPR n. 357 dell'8 settembre 1997: Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche;
- DM 20 gennaio 1999: Modificazioni degli allegati A e B del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, in attuazione della direttiva 97/62/CE del Consiglio, recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CEE;
- DPR n. 425 del 1 dicembre 2000: Regolamento recante norme di attuazione della direttiva 97/49/CE che modifica l'allegato I della direttiva 79/409/CEE, concernente la protezione degli uccelli selvatici;
- DPR n. 120 del 12 marzo 2003: Regolamento recante modifiche ed integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche;
- DM 17 ottobre 2007: Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZPS) e Zone di Protezione Speciale (ZPS)

Normativa della Regione Sicilia:


- Legge regionale n°13 del 8 Maggio 2007
 Disposizioni in favore dell'esercizio di attività economiche in siti di importanza comunitaria e zone i protezione speciale. Norme in materia di edilizia popolare e cooperativa. Interventi nel settore del turismo. Modifiche alla legge regionale n. 10 del 2007, art.1.

 Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data Gennaio 2017	Doc N° SAGE/SIA/001/2017	Rev.0	Foglio 4 di 204
---	----------------------	-----------------------------	-------	--------------------

- Prot. n°34890 del 06/05/08
- Prot. n°45444 del 10/06/08
- Prot. n°86658 del 18/11/08
- Legge regionale n. 17 del 28 dicembre 2004
Disposizioni programmatiche e finanziarie per l'anno 2005.
- Circolare n. 86762 del 19 novembre 2008
Legge regionale 28 dicembre 2004, n.17, art.13, comma 2 – Spese di istruttoria della procedura di valutazione di incidenza. Modalità di calcolo e versamento delle stesse.
- Decreto Assessoriale 18 dicembre 2007
Modifica del decreto 22 ottobre 2007, concernente disposizioni in materia di valutazione di incidenza attuative dell'art. 1 della legge regionale 8 maggio 2007, n.13.
- D. A. 30 marzo 2007
Decreto Assessoriale 30 marzo 2007 – Assessorato Territorio e Ambiente pubblicato nella Gazzetta Ufficiale della Regione Siciliana n. 20 del 27/04/2007. “Prime disposizioni d'urgenza relative alle modalità di svolgimento della valutazione di incidenza ai sensi dell'art. 5, comma 5, del D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357 e successive modifiche ed integrazioni”.
- Decreto Assessoriale 11 marzo 2005
Modalità di pagamento delle entrate derivanti dalla prestazione dei servizi resi dalla Regione, di cui all'art.13 della Legge Regionale 28 dicembre 2004, n.17.
- D. D. G. 18 agosto 2004, n. 895
Decreto del Dirigente Generale del Dipartimento Territorio e Ambiente 18 agosto 2004, n. 895
Attribuzione della competenza in materia di valutazione di incidenza al Servizio II VIA – VAS.

La direttiva “Uccelli”

Adottata nel 1979 (e recepita in Italia dalla legge 157/92), la Direttiva 79/409/EEC (denominata “Uccelli”), rappresenta uno dei due pilastri legali della conservazione della biodiversità europea. Il suo scopo è “la conservazione di tutte le specie di uccelli viventi naturalmente allo stato selvatico nel territorio europeo degli stati membri...”. La Direttiva richiede che le popolazioni di tutte le specie vengano mantenute ad un livello sufficiente dal punto di vista ecologico, scientifico e culturale. Un aspetto chiave per il raggiungimento di questo scopo è la conservazione degli habitat delle specie ornitiche. In particolare, le specie contenute nell'allegato I della Direttiva, considerate di importanza primaria, devono essere soggette a particolare regime di protezione ed i siti più importanti per queste specie vanno tutelati designando “Zone di Protezione Speciale”. Lo stesso strumento va applicato alla protezione delle specie migratrici non elencate nell'allegato, con particolare riferimento alle zone umide di importanza internazionale ai sensi della Convenzione di RAMSAR. La designazione dei siti deve essere effettuata dagli stati membri e comunicata alla Commissione Europea. Questi siti, che devono essere i più


	Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data Gennaio 2017	Doc N° SAGE/SIA/001/2017	Rev.0	Foglio 5 di 204
---	---	----------------------	-----------------------------	-------	--------------------

importanti per le specie dell'allegato I e per le specie migratrici, fanno fin dalla loro designazione parte della Rete Natura 2000.

La direttiva “Habitat”

Adottata nel 1992 (e recepita in Italia dal DPR 357 del 1997), la Direttiva 92/43/EEC (denominata “Habitat”) sulla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche rappresenta il completamento del sistema di tutela legale della biodiversità dell’Unione Europea. Lo scopo della Direttiva è “contribuire a salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche nel territorio europeo degli stati membri...”. La Direttiva individua una serie di habitat (allegato I) e specie (allegato II) definiti di importanza comunitaria e tra questi individua quelli “prioritari”. La Direttiva prevede, inoltre, la stretta protezione delle specie incluse nell'allegato IV vietandone l'uccisione, la cattura e la detenzione. Lo strumento fondamentale individuato dalla Direttiva “Habitat” è quello della designazione di Zone Speciali di Conservazione in siti individuati dagli stati membri come Siti di Importanza Comunitaria. Questi siti, assieme alle ZPS istituite in ottemperanza alla Direttiva “Uccelli” concorrono a formare la Rete Natura 2000. Gli stati membri sono tenuti a garantire la conservazione dei siti, impedendone il degrado. Ogni attività potenzialmente dannosa deve essere sottoposta ad apposita valutazione di incidenza. In presenza di motivi imperativi di rilevante interesse pubblico e di assenza di alternative credibili, un'opera giudicata dannosa potrà essere realizzata garantendo delle misure compensative che garantiscano il mantenimento della coerenza globale della rete.

La Rete Natura 2000 attualmente rappresenta lo strumento principale per la conservazione della biodiversità in Europa.

 Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data Gennaio 2017	Doc N° SAGE/SIA/001/2017	Rev.0	Foglio 6 di 204
---	----------------------	-----------------------------	-------	--------------------

3 METODOLOGIA

La “Valutazione d’Incidenza” è una procedura per identificare e valutare le interferenze di un piano, di un progetto o di un programma su un Sito della Rete Natura 2000. Tale valutazione viene effettuata sia rispetto alle **finalità generali di salvaguardia del Sito stesso, che in relazione agli obiettivi di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario**, individuati dalle Direttive 92/43/CEE “Habitat” e 2009/147/CE (già Direttiva “Uccelli” 79/409/CEE), per i quali il Sito è stato istituito.

I documenti metodologici e normativi presi a riferimento sono:

- Il documento della Direzione Generale Ambiente della Commissione Europea “Assessment of Plans and Project Significantly Affecting Natura 2000 Sites – Methodological Guidance on the provision of Article 6(3) and 6(4) of the “Habitats” Directive 92/43/ECC”;
- Il documento della Direzione Generale Ambiente della Commissione Europea “La gestione dei Siti della Rete Natura 2000 – Guida all’interpretazione dell’articolo 6 della direttiva “Habitat” 92/43/CEE”;
- L’Allegato G “Contenuti della relazione per la Valutazione d’Incidenza di piani e progetti” del DPR n. 357/1997, “Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche”, modificato ed integrato dal DPR n. 120/03;
- Il documento finale “Manuale per la gestione dei Siti Natura 2000” del Life Natura LIFE99NAT/IT/006279 “Verifica della Rete Natura 2000 in Italia e modelli di gestione”.

In merito ai documenti della Direzione Generale Ambiente della Commissione Europea, si richiama la “Assessment of Plans and Project Significantly Affecting Natura 2000 Sites – Methodological Guidance on the provision of Article 6(3) and 6(4) of the “Habitats” Directive 92/43/ECC” quale guida metodologica alla Valutazione d’Incidenza.

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 di 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 di 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.

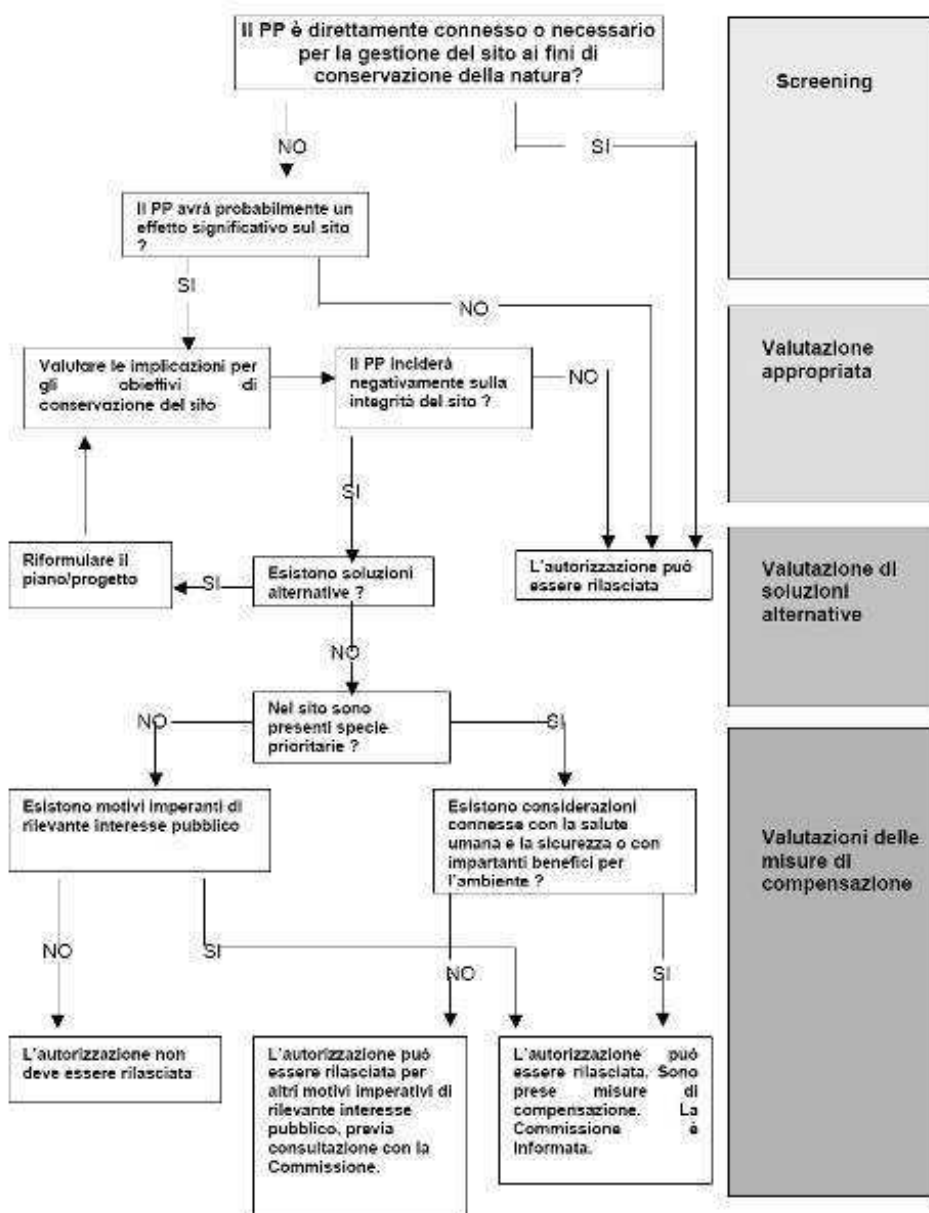



Figura 3-1: Iter metodologico

 Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data Gennaio 2017	Doc N° SAGE/SIA/001/2017	Rev.0	Foglio 8 di 204
---	----------------------	-----------------------------	-------	--------------------

3.1 FASI DELLA VALUTAZIONE

FASE 1: verifica (screening)

Obiettivo della fase di screening è quello di **verificare la possibilità che dalla realizzazione di un piano/progetto**, non direttamente connesso o necessario alla gestione di un sito Natura 2000, derivino effetti significativi sugli obiettivi di conservazione del sito stesso.

a) Gestione del sito - In primo luogo si verifica se il piano/progetto è direttamente connesso o necessario alla gestione del sito, ovvero, se riguarda misure che sono state concepite unicamente per la gestione ai fini della conservazione. Nel caso in cui il piano/progetto abbia tale unica finalità la valutazione d'incidenza non è necessaria.


Nel caso in cui invece si tratti di piani o progetti di gestione del sito integrati ad altri piani di sviluppo, la componente non direttamente legata alla gestione deve comunque essere oggetto di una valutazione. Può infine verificarsi il caso in cui un piano/progetto direttamente connesso o necessario per la gestione di un sito possa avere effetti su un altro sito: in tal caso si deve comunque procedere ad una valutazione d'incidenza relativamente al sito interessato da tali effetti.

b) Descrizione del piano/progetto - la procedura prevede l'identificazione di tutti gli elementi del piano/progetto suscettibili di avere un'incidenza significativa sugli obiettivi di conservazione del sito Natura 2000 oltre all'individuazione degli eventuali effetti congiunti di altri piani/progetti.

La guida metodologica della DG Ambiente contiene una checklist esemplificativa degli elementi da considerare (si veda inoltre l'allegato G al DPR 357/97):

- dimensioni, entità, superficie occupata;
- settore del piano;
- cambiamenti fisici che deriveranno dal progetto/piano (da scavi, fondamenta, ecc.);
- fabbisogno in termini di risorse (estrazione di acqua, ecc.);
- emissioni e rifiuti (smaltimento in terra, acqua, aria);
- esigenze di trasporto;
- durata della fase di edificazione, operatività e smantellamento, ecc.;
- periodo di attuazione del piano;
- distanza dal sito Natura 2000 o caratteristiche salienti del sito;
- impatti cumulativi con altri piani/progetti;
- altro.

Se disponibile, è molto utile l'uso di un sistema informativo geografico per la migliore comprensione delle possibili interazioni spaziali tra gli elementi del piano/progetto e le caratteristiche del sito.

 Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data Gennaio 2017	Doc N° SAGE/SIA/001/2017	Rev.0	Foglio 9 di 204
---	----------------------	-----------------------------	-------	--------------------

La previsione e valutazione degli impatti cumulativi (valutazione cumulativa) è piuttosto complessa in quanto richiede:

- la difficile valutazione dei confini a fronte di fonti di impatto ubicate in aree distanti o laddove le specie o altri fattori naturali sono disperse nello spazio;
- la definizione delle competenze per la valutazione di piani/progetti proposti da organismi diversi;
- la determinazione degli impatti potenziali in termini di cause, modalità ed effetti;
- la valutazione attenta delle possibilità di mitigazione nel caso in cui due o più fonti agiscono in maniera combinata;
- l'attribuzione delle competenze per la realizzazione delle soluzioni di mitigazione più opportune.

c) Caratteristiche del sito - L'identificazione della possibile incidenza sul sito Natura 2000 richiede la descrizione dell'intero sito, con particolare dettaglio per le zone in cui gli effetti hanno più probabilità di manifestarsi. L'adeguata conoscenza del sito evidenzia le caratteristiche che svolgono un ruolo chiave per la sua conservazione. Per la descrizione del sito possono essere prese in considerazione diverse fonti (ad esempio, il modulo standard di dati di Natura 2000 relativo al sito, le mappe o gli archivi storici del sito, ecc.).

d) Valutazione della significatività dei possibili effetti: per valutare la significatività dell'incidenza, dovuta all'interazione fra i parametri del piano/progetto e le caratteristiche del sito, possono essere usati alcuni indicatori chiave quali, ad esempio:

- perdita di aree di habitat (%);
- frammentazione (a termine o permanente, livello in relazione all'entità originale);
- perturbazione (a termine o permanente, distanza dal sito);
- cambiamenti negli elementi principali del sito (ad es. qualità dell'acqua).


Nel caso in cui si possa affermare con ragionevole certezza che il piano/progetto non avrà incidenza significativa sul sito Natura 2000, non è necessario passare alla fase successiva della valutazione appropriata.

Se permane incertezza sulla possibilità che si producano effetti significativi si procede alla fase di verifica successiva. Qualsiasi decisione deve essere documentata in una relazione che illustri i motivi che hanno condotto a tale conclusione.


Il documento di indirizzo della Commissione Europea suggerisce l'utilizzo di una "matrice dello screening" e di una "matrice in assenza di effetti significativi".

FASE 2: valutazione 'appropriata'

In questa fase **si valuta se il piano o progetto possa avere un'incidenza negativa sull'integrità del sito NATURA 2000**, singolarmente e congiuntamente ad altri progetti o piani. La valutazione dell'impatto sull'integrità del sito viene effettuata in riferimento agli obiettivi di conservazione, alla struttura e alla funzionalità del sito all'interno della rete Natura 2000, limitando il campo di analisi e valutazione a tali aspetti.

 Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data Gennaio 2017	Doc N° SAGE/SIA/001/2017	Rev.0	Foglio 10 di 204
---	----------------------	-----------------------------	-------	---------------------

- A)** Informazioni necessarie: si procede verificando la completezza dei dati raccolti nella prima fase (elementi descrittivi del piano/progetto, i possibili effetti cumulativi, gli elementi utili per l'individuazione degli obiettivi di conservazione del sito) ed eventualmente integrare le informazioni mancanti. La guida metodologica riporta una checklist esemplificativa sulle informazioni necessarie per la valutazione "appropriata" e sulle relative fonti principali.
- B)** Previsione degli impatti: la determinazione del tipo di incidenza derivante dal realizzarsi del piano/progetto è un'operazione complessa. Gli elementi che compongono la struttura e le funzioni ecologiche di un sito, e che ne definiscono gli obiettivi di conservazione sono, per loro natura, dinamici, e quindi difficilmente quantificabili, inoltre le interrelazioni tra di essi sono raramente conosciute in modo soddisfacente. Al fine di definire l'incidenza dei diversi effetti ambientali è utile la compilazione di una scheda analitica in cui organizzare i possibili impatti negativi sul sito in categorie, permettendo di percorrere il processo di previsione dell'incidenza con ordine e sistematicità. Gli effetti possono essere elencati secondo le seguenti tipologie:
- diretti o indiretti;
 - a breve o a lungo termine;
 - effetti dovuti alla fase di realizzazione del progetto, alla fase di operatività, alla fase di smantellamento;
 - effetti isolati, interattivi e cumulativi.
- Gli effetti possono essere previsti tramite diversi metodi: metodi di calcolo diretto dell'area di habitat perduta o danneggiata o metodi indiretti, che impiegano modelli di previsione matematici relativi, ad esempio, alla modalità di dispersione degli inquinanti e che, in genere, si basano sull'uso di appositi GIS, di diagrammi di flusso e di sistemi logici.
- C)** Obiettivi di conservazione: individuati i possibili impatti, è necessario stabilire se essi possano avere un'incidenza negativa sull'integrità del sito, ovvero, sui fattori ecologici chiave che determinano gli obiettivi di conservazione di un sito. Per arrivare a conclusioni ragionevolmente certe, è preferibile procedere restringendo progressivamente il campo di indagine. Prima si considera se il piano o il progetto possa avere effetti sui fattori ecologici complessivi, danneggiando la struttura e la funzionalità degli habitat compresi nel sito. Poi si analizzano le possibilità che si verifichino occasioni di disturbo alle popolazioni, con particolare attenzione alle influenze sulla distribuzione e sulla densità delle specie chiave, che sono anche indicatrici dello stato di equilibrio del sito. Attraverso quest'analisi, sempre più mirata, degli effetti ambientali, si arriva a definire la sussistenza e la maggiore o minore significatività dell'incidenza sull'integrità del sito. Per effettuare tale operazione la guida suggerisce l'utilizzo di una checklist. La valutazione viene svolta in base al principio di precauzione per cui se non si può escludere che vi siano effetti negativi si procede presumendo che vi saranno.
- D)** Misure di mitigazione: una volta individuati gli effetti negativi del piano o progetto e chiarito quale sia l'incidenza sugli obiettivi di conservazione del sito, è possibile individuare in modo mirato le necessarie

 Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data Gennaio 2017	Doc N° SAGE/SIA/001/2017	Rev.0	Foglio 11 di 204
---	----------------------	-----------------------------	-------	---------------------

misure di mitigazione/attenuazione. È opportuno sottolineare che le misure di mitigazione sono concettualmente diverse dalle misure di compensazione che intervengono nella IV fase anche se, misure di mitigazione ben realizzate limitano la portata delle misure compensative necessarie, in quanto riducono gli effetti negativi che necessitano di compensazione. In effetti, le misure di mitigazione hanno lo scopo di ridurre al minimo o addirittura eliminare gli effetti negativi di un piano/progetto durante o dopo la sua realizzazione; esse possono essere imposte dalle autorità competenti, ma i proponenti sono spesso incoraggiati ad includerle fin dall'inizio nella documentazione da presentare. Le misure di compensazione, invece, sono volte a garantire la continuità del contributo funzionale di un sito alla conservazione in uno stato soddisfacente di uno o più habitat o specie nella regione biogeografica interessata. Le misure di mitigazione possono riguardare, ad esempio:

- tempi di realizzazione (ad es. divieto di interventi durante il periodo di evoluzione di un habitat o di riproduzione di una specie);
- tipologia degli strumenti e degli interventi da realizzare (ad es. l'uso di una draga speciale ad una distanza stabilita dalla riva per non incidere su un habitat fragile);
- individuazione di zone rigorosamente non accessibili all'interno di un sito (ad es. tane di ibernazione di una specie animale);
- uso di specie vegetali autoctone o di comunità vegetali pioniere successionali correlate dinamicamente con la vegetazione naturale potenziale.

Ogni misura di mitigazione deve essere accuratamente descritta, illustrando come essa possa ridurre o eliminare gli effetti negativi, quali siano le modalità di realizzazione, quale sia la tempistica in relazione alle fasi del piano o del progetto, quali siano i soggetti preposti al controllo e quali siano le probabilità di un loro successo. Se permangono alcuni effetti negativi, nonostante le misure di mitigazione, si procede alla terza fase della valutazione. Si rammenta che ogni conclusione va documentata in una relazione che può assumere la forma suggerita dalla guida metodologica.


FASE 3: analisi di soluzioni alternative

Qualora permangano gli effetti negativi sull'integrità del sito, nonostante le misure di mitigazione, occorre stabilire se vi siano soluzioni alternative attuabili. Per fare ciò è fondamentale partire dalla considerazione degli obiettivi che s'intendono raggiungere con la realizzazione del piano/progetto.

a) Identificazione delle alternative: è compito dell'autorità competente esaminare la possibilità che vi siano soluzioni alternative (compresa l'opzione 'zero'), basandosi non solo sulle informazioni fornite dal proponente del piano/progetto, ma anche su altre fonti.

Le soluzioni alternative possono tradursi, ad esempio, nelle seguenti forme:

- ubicazione/percorsi alternativi (tracciati diversi, nel caso di interventi a sviluppo lineare);
- dimensioni o impostazioni di sviluppo alternative;

 Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data Gennaio 2017	Doc N° SAGE/SIA/001/2017	Rev.0	Foglio 12 di 204
---	----------------------	-----------------------------	-------	---------------------

- metodi di costruzione alternativi;
- mezzi diversi per il raggiungimento degli obiettivi;
- modalità operative diverse;
- modalità di dismissione diverse;
- diversa programmazione delle scadenze temporali.

b) Valutazione delle soluzioni alternative: ciascuna delle possibili soluzioni alternative individuate viene sottoposta alla procedura di valutazione dell'incidenza sull'integrità del sito. Completata questa analisi è possibile stabilire con ragionevole certezza se tali soluzioni riescono ad annullare tutti gli effetti con incidenza negativa sugli obiettivi di conservazione del sito. Nel caso in cui non esistano soluzioni che ottengano i risultati desiderati, si procede all'individuazione di misure compensative (quarta fase della "procedura").

FASE 4: definizione di misure di compensazione

Nel caso non vi siano adeguate soluzioni alternative ovvero permangano effetti con incidenza negativa sul sito e contemporaneamente siano presenti motivi imperativi di rilevante interesse pubblico, inclusi motivi di natura sociale ed economica, è possibile autorizzare la realizzazione del piano o progetto, solo se sono adottate adeguate **misure di compensazione** che garantiscano la coerenza globale della rete Natura 2000 (art. 6, comma 9, DPR 120/2003). L'espressione **motivi imperativi di rilevante interesse pubblico** si riferisce a situazioni dove i piani o i progetti previsti risultano essere indispensabili nel quadro di azioni o politiche volte a tutelare i valori fondamentali della vita umana (salute, sicurezza, ambiente), o fondamentali per lo Stato e la società, o rispondenti ad obblighi specifici di servizio pubblico, nel quadro della realizzazione di attività di natura economica e sociale.

Inoltre, l'**interesse pubblico è rilevante** se, paragonato alla fondamentale valenza degli obiettivi perseguiti dalla direttiva, esso risulti prevalente e rispondente ad un interesse a lungo termine.

Individuazione di misure di compensazione: le misure di compensazione rappresentano l'ultima risorsa per limitare al massimo l'incidenza negativa sull'integrità del sito derivante dal progetto o piano, giustificato da motivi rilevanti di interesse pubblico. L'art. 6 della direttiva (recepito dall'art. 6, comma 9 del DPR 120/2003) prevede che lo Stato membro ovvero l'amministrazione competente adotta ogni misura compensativa necessaria per garantire che la coerenza globale della rete Natura 2000 sia tutelata.

Tali misure sono finalizzate a garantire la continuità del contributo funzionale di un sito alla conservazione di uno o più habitat o specie nella regione biogeografica interessata, è dunque fondamentale che il loro effetto si manifesti prima che la realizzazione del piano o del progetto abbia influenzato in modo irreversibile la coerenza della rete ecologica.

Le misure di compensazione possono, ad esempio, connotarsi nel modo seguente:

- **ripristino** dell'habitat nel rispetto degli obiettivi di conservazione del sito;

- **creazione** di un nuovo habitat, in proporzione a quello che sarà perso, su un sito nuovo o ampliando quello esistente;
- **miglioramento** dell'habitat rimanente in misura proporzionale alla perdita dovuta al piano/progetto;
- **individuazione** e proposta di un nuovo sito (caso limite).

Le misure di compensazione devono essere considerate efficaci quando bilanciano gli effetti con incidenza negativa indotti dalla realizzazione del progetto o del piano e devono essere attuate il più vicino possibile alla zona interessata dal piano o progetto che produrrà gli effetti negativi. Inoltre, le misure di compensazione devono essere monitorate con continuità per verificare la loro efficacia a lungo termine per il raggiungimento degli obiettivi di conservazione previsti e per provvedere all'eventuale loro adeguamento.

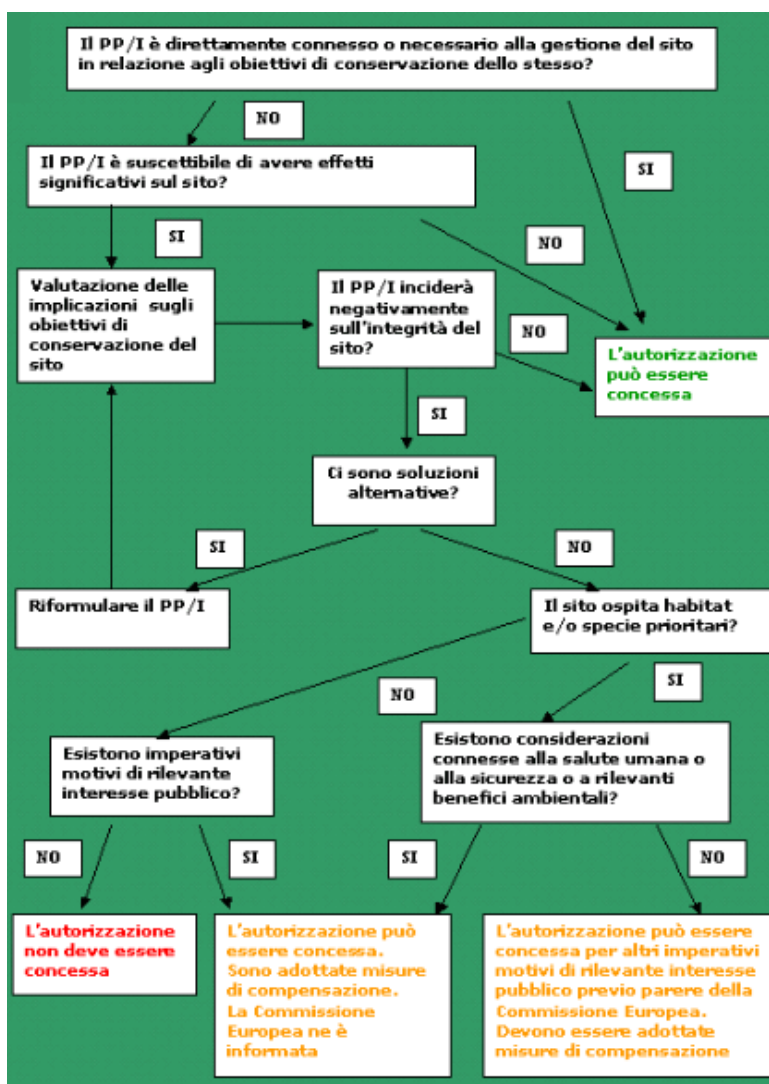



Figura 3-2: Schema studio d'Incidenza - procedura autorizzativa

 Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data Gennaio 2017	Doc N° SAGE/SIA/001/2017	Rev.0	Foglio 14 di 204
---	----------------------	-----------------------------	-------	---------------------

3.2 MANUALE DI GESTIONE SITI RETE NATURA 2000

Il Manuale (Ministero dell’Ambiente, 2005), documento finale di un LIFE Natura, dedica un intero capitolo alla Valutazione d’Incidenza, in quanto viene considerata una misura significativa per la realizzazione della Rete Natura 2000 e il raggiungimento degli obiettivi della Direttiva “Habitat”.

Oltre a riassumere ed a fornire delucidazioni sui documenti della DG ambiente della Commissione Europea sopra indicati, fornisce alcune definizioni alle quali si è fatto riferimento nel presente studio.

Incidenza significativa: si intende la probabilità che un piano o un progetto ha di produrre effetti sull’integrità di un sito Natura 2000; la determinazione della significatività dipende dalle particolarità e dalle condizioni ambientali del sito.

Incidenza negativa: si intende la possibilità di un piano o progetto di incidere significativamente su un sito Natura 2000, arrecando effetti negativi sull’integrità del sito, nel rispetto degli obiettivi della Rete Natura 2000.

Incidenza positiva: si intende la possibilità di un piano o progetto di incidere significativamente su un sito Natura 2000, non arrecando effetti negativi sull’integrità del sito, nel rispetto degli obiettivi della Rete Natura 2000.

Valutazione d’incidenza positiva: si intende l’esito di una procedura di valutazione di un piano o progetto che abbia accertato l’assenza di effetti negativi sull’integrità del sito (assenza di incidenza negativa).


Valutazione d’incidenza negativa: si intende l’esito di una procedura di valutazione di un piano o progetto che abbia accertato la presenza di effetti negativi sull’integrità del sito.

Integrità di un sito: definisce una qualità o una condizione di interesse 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 o sarà classificato”.

Misure di conservazione: quel complesso di misure necessarie per mantenere o ripristinare gli habitat naturali e le popolazioni di specie di flora e fauna selvatiche in uno stato di conservazione soddisfacente.

Stato di conservazione soddisfacente (di un habitat): la sua area di ripartizione naturale e le superfici che comprende sono stabili o in estensione; la struttura e le funzioni specifiche necessarie al suo mantenimento a lungo termine esistono e possono continuare ad esistere in un futuro prevedibile; lo stato di conservazione delle specie tipiche è soddisfacente.

Stato di conservazione soddisfacente (di una specie): i dati relativi all’andamento delle popolazioni delle specie in causa indicano che tale specie continua e può continuare a lungo termine ad essere un elemento vitale degli habitat naturali cui appartiene; l’area di ripartizione naturale di tale specie non è in declino né rischia il declino in un futuro prevedibile; esiste e continuerà probabilmente ad esistere un habitat sufficiente affinché le sue popolazioni si mantengano a lungo termine. Il Manuale è stato inoltre consultato anche per ciò che concerne la caratterizzazione e le indicazioni rispetto alle diverse tipologie dei Siti Natura 2000, al fine di considerare le peculiarità del Sito in esame, le possibili criticità, gli indicatori dello status del Sito e, qualora necessarie, le misure di mitigazione e compensazione adeguate alle caratteristiche fisiche ed ecologiche specifiche.

 Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data	Doc N°	Rev.0	Foglio
	Gennaio 2017	SAGE/SIA/001/2017		15 di 204

4 FASE DI SCREENING

4.1 GESTIONE DEL SITO

in riferimento alla citata Guida metodologica, il progetto in esame, relativo all'esecuzione di indagine geofisiche (sismica 2D) per la ricerca di idrocarburi, non è direttamente connesso o necessario alla gestione dei Siti Natura 2000 presenti nell'area di progetto.

4.2 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Nel presente paragrafo è richiamata la descrizione delle attività di prospezione geofisica (sismica 2D) finalizzate all'esplorazione di idrocarburi da parte della Società *Eni Mediterranea idrocarburi SpA* (di seguito EniMed). Per maggiori dettagli si rimanda al Capitolo 3 dello Studio di Impatto Ambientale.

Le attività sono comprese nell'ambito dei **Permessi di Ricerca "Passo di Piazza" e "Friddani"** ubicati nel tratto Sud Orientale della Regione Sicilia nei territori delle Province di Caltanissetta, Catania, Enna e Ragusa, in prima approssimazione tra la Piana di Gela ed i rilievi che perimetrano a NW la Piana di Catania.

Il rilievo sismico 2D sarà effettuato su una griglia costituita da n. 11 linee sismiche di lunghezza variabile da un minimo di 17,945 km (linea E) a un massimo di 49,812 km (linea L), per una lunghezza complessiva pari a circa 332 km. Di questi, 126 km saranno eseguite nel permesso "Passo di Piazza" e 206 km nel permesso "Friddani".

Come sintetizzato nella successiva Tabella 4.4-1, il tracciato delle linee sismiche interesserà le Province di Caltanissetta (Comuni di Gela, Niscemi, Mazzarino), Enna (Comuni di Piazza Armerina, Aidone) e Catania (Comuni di Caltagirone, Grammichele, Mineo, Ramacca, San Michele di Ganzaria, San Cono, Mirabella Imbaccari). Sebbene parte del Permesso di Ricerca "Passo di Piazza" (106,4 km²) ricada nell'abito del territorio della Provincia di Ragusa, le attività di acquisizione sismica non interesseranno tale area.

Tabella 4.4-1 - Ambito geografico interessato dal tracciato delle linee sismiche			
Linea	Lunghezza	Direzione Prevalente	Territorio interessato
A	23.783 m	NO-SE	Aidone (8.353 m), Mineo (15.430 m) Quota min circa 205 m s.l.m. (Aidone – località Masseria Casalgismondo) - quota max circa 446 m s.l.m. (Mineo – località Poggio Colombaio)
B	25.060 m	NO-SE	Aidone (6.092 m), Mineo (18.968 m) Quota min circa 164 m s.l.m. (Mineo – località Cantara) - quota max circa 520 m s.l.m. (Mineo – località C. Maione)
C	24.179 m	NO-SE	Aidone (5.025 m), Mineo (15.468 m), Caltagirone (3.686 m) Quota min circa 198 m s.l.m. (Mineo – località Magazinazzo) - quota max circa 527 m s.l.m. (Mineo – località Contrada Paglione)



 Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data	Doc N°	Rev.0	Foglio
	Gennaio 2017	SAGE/SIA/001/2017		16 di 204

Tabella 4.4-1 - Ambito geografico interessato dal tracciato delle linee sismiche			
D	23.912 m	NO-SE	Piazza Armerina (6.556 m), Mirabella Imbaccari (1.335 m), Caltagirone (11.354 m), Mineo (380 m), Grammichele (4.287m) Quota min circa 240 m s.l.m. (Caltagirone – località Gallina – Fiume Pietrarossa) - quota max circa 590 m s.l.m. (Piazza Armerina – località Gallinica)
E	17.945 m	NO-SE	Piazza Armerina (879 m), Caltagirone (16.411 m), Grammichele (655 m) Quota min circa 282 m s.l.m. (Caltagirone – località C. Munda) - quota max circa 535 m s.l.m. (Caltagirone – località C.zo Tunno)
F	21.492 m	NO-SE	Piazza Armerina (242 m), Mazzarino (5.401 m), San Cono (1.499 m), Caltagirone (14.350 m) Quota min circa 199 m s.l.m. (Caltagirone – località Coste dell'Acquadolce - quota max circa 650 m s.l.m. (Mazzarino – località Quattro Finaiti)
G	29.619 m	NO-SE	Mazzarino (14.226 m), Caltagirone (15.393 m) Quota min circa 155 m s.l.m. (Caltagirone – località Poggio dei Cresti) - quota max circa 593 m s.l.m. (Mazzarino – località Contrada Floresta)
H	38.053 m	NE-SO	Mazzarino (485 m), Niscemi (4.161 m), Caltagirone (11.363 m), San Michele di Ganzaria (2.579 m), Mirabella Imbaccari (1.908 m), Piazza Armerina (2.151 m), Mineo (5.962 m), Aidone (3.440 m) Ramacca (6.004 m) Quota min circa 90 m s.l.m. (Mazzarino – località Case Nuove) - quota max circa 655 m s.l.m. (Caltagirone – località Coste della Sala)
I	37.111 m	NE-SO	Niscemi (3.287 m), Caltagirone (16.152 m), Mineo (11.980 m), Ramacca (5.692 m) Quota min circa 86 m s.l.m. (Niscemi – località Contrada Cucchiarone) - quota max circa 553 m s.l.m. (Caltagirone – località Buggiario)
L	49.812 m	NE-SO	Gela (9.248 m), Niscemi (6.002 m), Caltagirone (17.209 m), Mineo (11.796 m), Ramacca (5.557 m) Quota min circa 10 m s.l.m. (Gela – località C. Pampinella) - quota max circa 613 m s.l.m. (Caltagirone – località Montagna)
M	40.980 m	NE-SO	Gela (8.786 m), Niscemi (4.223 m), Caltagirone (15.830 m), Mineo (9.778 m), Ramacca (2.363 m) Quota min circa 7 m s.l.m. (Gela – località Piana del Signone) - quota max circa 557 m s.l.m. (Caltagirone – località Poggio Spadalucente)
TOT.	331.946 m		Quota min circa 7 m s.l.m. - Linea M (Gela – località Piana del Signone) - quota max circa 655 m s.l.m. - Linea H (Caltagirone – località Coste della Sala)

La acquisizione dei dati mediante sismica a riflessione 2D sarà effettuata con l'utilizzo di vibroseis, massa battente ed esplosivo.

Le linee sismiche sono posizionate (con alternanza operativa) in un territorio caratterizzato da:


- morfologia che varia da rilievi alto collinari che digradano, da Nord in direzione Sud, verso i pianori sub costieri di Gela;

 Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data Gennaio 2017	Doc N° SAGE/SIA/001/2017	Rev.0	Foglio 17 di 204
---	----------------------	-----------------------------	-------	---------------------

- uso del suolo prioritariamente agricolo con seminativi seccagni, intervallati a localizzate aree naturali;
- centri urbani di non rilevanti dimensioni assolute, con scarso o nullo spread edilizio nell'intorno, luogo di residenza anche per gli addetti alle attività agricole: gli edifici rurali ad uso abitativo sono infatti rari, riconducibili a poche masserie sparse, spesso frequentate solo stagionalmente. Le linee sismiche saranno comunque posizionate lontano da tali centri urbani e, in ogni caso, saranno interrotte in prossimità degli stessi;
- da una viabilità principale incernierata sulla SS 117bis, dalla SS 417 e sulle SP poste a servizio degli storici nuclei urbani. La trama viaria locale è completata da una serie di strade comunali e interpoderali di valenza locale sviluppatesi anche a fregio delle aree minerarie presenti nel territorio.

Per maggiori dettagli si rimanda all'**Allegati 1** e all'**Allegato 2 A/B**.

Sul territorio in studio non è previsto un effetto cumulo con altre attività assimilabili: l'esecuzione di questo rilievo sismico non andrà a sommarsi ad altri rilievi (nello stesso periodo).

	Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data Gennaio 2017	Doc N° SAGE/SIA/001/2017	Rev.0	Foglio 18 di 204
---	---	----------------------	-----------------------------	-------	---------------------

4.2.1 Permesso di Ricerca "Friddani"

Il **permesso di ricerca "Friddani"** è stato conferito EniMed Spa (100%) con **D.A. n.555/GAB del 19/11/2008** (G.U.R.S. n.19 del 30/04/2009) per la **durata di 6 anni** e **scadenza il 30 aprile 2015**.

Successivamente:

- con istanza prot. n. 794 del 08/06/2012, assunta al protocolla ARTA (Assessorato Regionale Territorio e Ambiente) n. 35090 del 14/06/2012, EniMed ha presentato **istanza di Valutazione di Incidenza**, propedeutica allo svolgimento delle attività di prospezione geofisica (sismica 2D) da effettuare nell'ambito del suddetto permesso di ricerca;
- con **istanza prot. n.77 del 22/01/2014**, EniMed, considerata la mancanza di riscontro, da parte dell'Assessorato Territorio e Ambiente della Regione Siciliana, all'istanza di Valutazione di Incidenza di cui al punto precedente, **ha chiesto la sospensione del decorso temporale del permesso di ricerca**;
- con **D.A. n.470 del 30/06/2014**, l'Assessorato dell'Energia e dei Servizi di Pubblica Utilità della Regione Siciliana ha **accordato la sospensione del decorso temporale del permesso di ricerca a far data dal 28/01/2014**, in quanto il mancato ottenimento dell'autorizzazione ambientale (Valutazione di Incidenza) ha comportato l'impossibilità per EniMed di eseguire il programma lavori.

Pertanto, ad oggi il permesso di ricerca di idrocarburi liquidi e gassosi denominato "Friddani", ubicato nel territorio delle province di Enna, Caltanissetta e Catania è sospeso in attesa che venga acquisita l'autorizzazione per l'avvio del rilievo sismico 2D, come previsto nel Programma Lavori del permesso.

In Figura 4-1 è riportato il perimetro dell'area del permesso di ricerca "**Friddani**", che si estende per una superficie di 692 km² e interessa i territori delle province di Enna, Catania e Caltanissetta




Figura 4-1: Permesso di Ricerca “Fridani” (Fonte: UNMIG)

4.2.2 Permesso di Ricerca “Passo di Piazza”

Il permesso di ricerca “Passo di Piazza” è stato conferito EniMed Spa (100%) con **D.A. n.554/GAB del 19/11/2008** (G.U.R.S. n.19 del 30/04/2009) per la **durata di 6 anni e scadenza il 30 aprile 2015**.

Successivamente:

- con istanza prot. n. 795 del 08/06/2012, assunta al protocollo ARTA n. 35086 del 14/06/2012 EniMed, ha presentato **istanza di Valutazione di Incidenza**, propedeutica allo svolgimento delle attività di prospezione geofisica (sismica 2D) da effettuare nell’ambito del suddetto permesso di ricerca;
- con **istanza prot. n.76 del 22/01/2014**, EniMed, considerata la mancanza di riscontro, da parte dell’Assessorato Territorio e Ambiente della Regione Siciliana, all’istanza di Valutazione di Incidenza di cui al punto precedente, **ha chiesto la sospensione del decorso temporale del permesso di ricerca**;
- con **D.A. n.471 del 30/06/2014**, l’Assessorato dell’Energia e dei Servizi di Pubblica Utilità della Regione Siciliana ha **accordato la sospensione del decorso temporale del permesso di ricerca a far data dal 28/01/2014**, in quanto il mancato ottenimento dell’autorizzazione ambientale (Valutazione di Incidenza) ha comportato l’impossibilità per EniMed di eseguire il programma lavori.

 Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data	Doc N°	Rev.0	Foglio
	Gennaio 2017	SAGE/SIA/001/2017		20 di 204

Pertanto, ad oggi il permesso di ricerca di idrocarburi liquidi e gassosi denominato “Passo di Piazza”, ubicato nel territorio delle provincie di Enna, Caltanissetta, Ragusa e Catania è sospeso in attesa che venga acquisita l’autorizzazione per l’avvio del rilievo sismico 2D, come previsto nel Programma Lavori del permesso.

In Figura 4-2 è riportato il perimetro del permesso di ricerca “**Passo di Piazza**”, che si estende per una superficie di 734,13 km² e interessa i territori delle provincie di Caltanissetta, Catania, Ragusa ed Enna



Figura 4-2: Permesso di Ricerca “Passo di Piazza” (Fonte: UNMIG)

4.2.3 Metodologia di ricerca mineraria

Uno dei più importanti metodi di prospezione utilizzati nella ricerca di idrocarburi è il metodo sismico a riflessione, che si basa sulle caratteristiche di propagazione delle onde elastiche (velocità, frequenza, assorbimento, ecc.) nel sottosuolo, fino a profondità di interesse petrolifero, e che permette di ricostruire, con l'aiuto dei dati geologici regionali, le proprietà geometriche e strutturali delle unità litologiche e i loro rapporti reciproci.

Le sorgenti impiegate per l'energizzazione del terreno sono differenti; tra queste le più comuni e diffuse, che verranno anche utilizzate nel rilievo sismico 2D Passo di Piazza-Friddani, sono: l'esplosivo (cfr. Figura 4-3), il metodo vibroseis (cfr. Figura 4-4) e la massa battente.

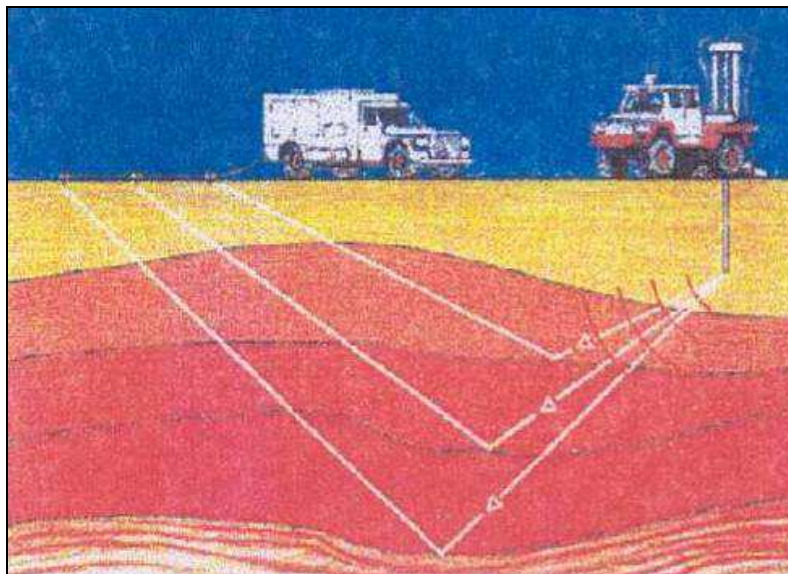


Figura 4-3: Rilievo ad esplosivo



Figura 4-4: Rilievo a vibratori

La generazione artificiale di una sollecitazione dinamica, prodotta mediante esplosivo immesso nel sottosuolo o mediante una serie di vibrazioni indotte sulla superficie del terreno (vibroscis/massa battente), provoca nel terreno stesso il moto vibratorio delle particelle che lo costituiscono. In seguito alle reazioni elastiche del mezzo stesso, il moto vibratorio si propaga, producendo onde elastiche che si trasmettono con diverse modalità, in funzione delle diverse caratteristiche del sottosuolo (variazioni di densità e di proprietà meccaniche, presenza di superfici di discontinuità e di separazione tra ammassi rocciosi) (cfr. Figura 4-5).

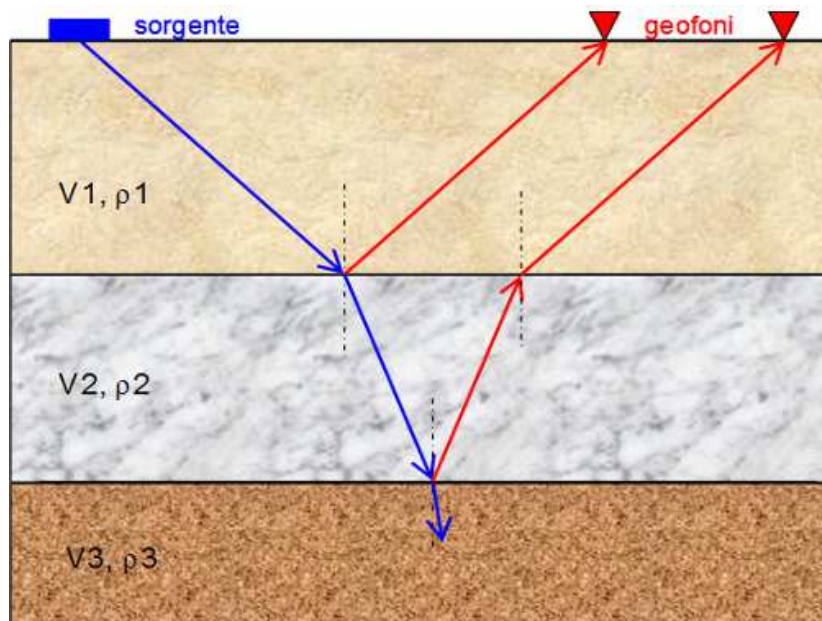


Figura 4-5: Riflessione-trasmissione delle onde elastiche in presenza di discontinuità nel sottosuolo

Le onde che raggiungono la superficie vengono captate mediante strumenti di acquisizione – i geofoni – e registrate da un'unità centrale. Si procede poi all'elaborazione dei dati così acquisiti ed alla loro interpretazione.

Considerate le caratteristiche antropico-ambientali dell'area interessata dalle attività in progetto, l'acquisizione sismica verrà principalmente eseguita tramite energizzazione con *vibroseis* (74%). Invece, nelle aree collinose, dove le pendenze risultano eccessive, l'acquisizione potrebbe essere integrata con la tecnica che prevede l'utilizzo dell'esplosivo (20%). La restante parte del tracciato delle linee sismiche, in parte corrisponde a zone dove sarà necessario verificare particolari prescrizioni degli enti gestori (3%), e in parte corrisponde a zone dove non è possibile ubicare le sorgenti energizzanti (3%).


Di seguito sono riassunti talune delle attività possedenti maggiore significato in termini di potenziale interferenza con il territorio.

Per una lettura organica di tutte le fasi del rilievo sismico si rimanda agli allegati di Progetto e allo Studio di Impatto Ambientale che accompagnano questa relazione.

4.2.3.1 Acquisizione sismica con esplosivo (Shot Points)

Elemento chiave di questa metodologia di indagine è la realizzazione dei punti di scoppio (Shot Points) e la loro energizzazione.

I punti di scoppio sono realizzati con un cantiere ordinario di macchine e attrezzature: perforatrici di medie dimensioni, montate su trattore o autocarro ed autobotti per la fornitura di acqua agli impianti di perforazione. La squadra di perforazione è normalmente composta da un perforatore, un bottista ed un manovale.

 Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data Gennaio 2017	Doc N° SAGE/SIA/001/2017	Rev.0	Foglio 23 di 204
---	----------------------	-----------------------------	-------	---------------------

La definizione dei parametri definitivi dei pozzetti di scoppio scaturisce da test preliminari di campagna che si realizzano all'inizio dell'acquisizione, nel rispetto dei vincoli ambientali ed antropici locali. In linea di massima i pozzetti hanno profondità dai 9 ed i 30 m ed una carica variabile di dinamite per singolo scoppio sino, ad un massimo pari a 10 Kg ca.

I fori stessi vengono di norma realizzati mediante sistema *rotary* a circolazione diretta di fango bentonitico, il diametro di perforazione (4" ÷ 6") è mantenuto costante fino a fondo foro. Durante la perforazione viene usato un fluido di circolazione che ha lo scopo di raffreddare lo scalpello, di riportare in superficie i detriti, di prevenire il franamento delle pareti nel pozzetto (soprattutto nel caso di perforazione in terreni non coesi) ed infine di creare uno strato impermeabile "cake" lungo le pareti del foro che impedisce il passaggio di fluidi a/da le formazioni attraversate. Il circuito – alla superficie – è formato da una vasca in acciaio della capacità di circa 200 litri per la preparazione, il contenimento e la raccolta del fluido di perforazione in risalita dal foro, e da una pompa, per la reimmissione diretta del fluido stesso nella batteria di aste.

Completata la perforazione, nei fori vengono installati tubi in PVC di rivestimento, che consentono di sostenere le pareti del foro ed impediscono il contatto tra l'interno del foro stesso e le formazioni attraversate. Poco prima della registrazione del punto di scoppio, la carica esplosiva viene fatta discendere nella tubazione fino a fondo foro. La lunghezza effettiva della carica varia tra 1.0 m e 1.5 m, in base alla quantità di esplosivo necessario.

A caricamento avvenuto, il pozzetto viene regolarmente riempito con borraggio, mediante introduzione in foro di una miscela di materiale inerte (sabbia e detriti di perforazione).

I punti di energizzazione vengono posizionati preferenzialmente ai margini di incolti o di strade carraie, evitando di arrecare intralcio alla circolazione e rispettando le distanze previste dalla normativa.


Per i punti di energizzazione posizionati in prossimità di sistemi di captazione idrica (potabile o irriguo), rilevati arginali, canali di bonifica e manufatti sensibili, vengono adottate procedure di sicurezza quali la applicazione di una fascia di rispetto e l'effettuazione di prove vibrometriche: queste per stabilire con precisione la quantità di carica da adottare e la relativa distanza di sicurezza da mantenere.

In particolare, la distanza dei pozzetti di scoppio dai canali artificiali dovrà essere almeno pari alla profondità del foro di scoppio e comunque non inferiore ai 10 metri.

La perforazione e il ripristino dei pozzetti saranno eseguiti con idonee modalità operative atte a garantire l'impermeabilità del profilo indagato.

L'accesso ai punti di energizzazione viene effettuato tramite la viabilità esistente: non sono previste opere accessorie.

Le metodologie cautelative tratteggiate vengono applicate anche per punti di energizzazione mediante vibratorii o massa battente.

 Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data Gennaio 2017	Doc N° SAGE/SIA/001/2017	Rev.0	Foglio 24 di 204
---	----------------------	-----------------------------	-------	---------------------


4.2.3.2 Acquisizione sismica mediante Up Hole e Massa Battente

Nel progetto è potenzialmente inserita la acquisizione mediante di *Up-Hole*: piccoli pozzi perforati fino ad una profondità variabile da circa 60 a circa 100 m allo scopo di determinare con precisione la velocità di attraversamento degli strati superficiali.

Un Up Hole opera mediante la misurazione dei tempi di arrivo di un impulso acustico effettuato in superficie e registrato da ricevitori posti a differenti profondità nel foro. Dai tempi misurati, conoscendo la profondità, si ricava la velocità di propagazione delle onde acustiche. La perforazione degli Up Hole può essere effettuata con due differenti tecnologie (ad aria e/o a circolazione diretta di fango) la cui scelta è funzione dei risultati di test preliminari sulle litologie attraversate. La sorgente energizzante prevista per gli *up hole* in progetto sarà una mazza battente superficiale tipo "Hammer" da circa 10 Kg che orizzontalmente impatta sulle facce verticali di un parallelepipedo in ferro, assicurato al terreno tramite alette metalliche solidali con il parallelepipedo ed infisse nel terreno. Nel caso risulti necessario realizzare *up hole* più profondi, invece sarà utilizzato un "Weight Drop" (cfr. **Figura 4-6**), sorgente energizzante, adatta all'utilizzo in campo, che utilizza una tecnologia semplice per spingere il "martello" ad una velocità elevata. Caratteristica dei sistemi a massa battente è l'alta ripetitività, che permette di sommare quantità relativamente modeste di energia senza recare danni a manufatti relativamente vicini e di eliminare sommandoli tutti i rumori disorganizzati. La natura impulsiva dell'energia della massa battente permette di energizzare a piccole distanze dai manufatti. Il peso del mezzo che trasporta la massa battente è contenuto e, pertanto, l'unità può seguire l'andamento ideale della linea sismica, senza arrecare danni significativi alle colture agricole ed all'ambiente. In genere tali sistemi sono progettati per essere montati facilmente su rimorchi e/o veicoli fuoristrada che possono circolare su strade senza la necessità di permessi particolari.



Figura 4-6: esempio di sistema "Weight Drop"

	Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data Gennaio 2017	Doc N° SAGE/SIA/001/2017	Rev.0	Foglio 25 di 204
---	---	----------------------	-----------------------------	-------	---------------------

Tali pozzi generalmente si realizzano all'inizio ed alla fine di ogni linea sismica ed agli incroci delle stesse. Facendo riferimento alla mappa riportante l'ubicazione delle linee sismiche (cfr. Tavole allegate), il numero di Up Hole previsti nel rilievo 2D Passo di Piazza - Friddani è di circa 50, numero comunque soggetto a variabilità e ad una possibile contrazione.

4.2.3.3 Acquisizione sismica mediante Vibroseis

L'energizzazione con Vibroseis (cfr. Figura 4-7) riduce ulteriormente l'impatto delle attività con l'intorno, risultando assolutamente idoneo anche per le zone antropizzate.



Figura 4-7: Vibroseis

Il Vibroseis opera immettendo energia acustica nel terreno tramite una piastra che, appoggiata sul terreno, emette una vibrazione (*sweep*) di tipo ondulatorio per un tempo contenuto generalmente tra gli 8 e i 32 secondi e in un certo range di frequenze (generalmente fra 5 e 100 Hz) funzione delle esigenze esplorative e delle norme di sicurezza.

L'energia immessa nel terreno è così distribuita nel tempo, a differenza dell'esplosivo che concentra l'impulso energetico in microsecondi. Il vibroseis permette altresì il controllo dell'energia emessa, avendo la possibilità di variare in qualsiasi momento il carico applicato alla piastra, il tempo di energizzazione, il numero di Vibroseis impiegati e il range di frequenze immesse.

L'energia immessa nel terreno è distribuita generalmente su 3 - 5 Vibroseis disposti in fila a costituire un gruppo o pattern (cfr. Figura 4-8).



Figura 4-8: Colonna di vibroseis in linea

Di norma l'energizzazione di un punto specifico (*Vibration Point*, o VP) viene ripetuta spostando il gruppo di Vibroseis di qualche metro (*move up distance*) e i dati sommati (*vertical stacking*).

Quello che resta dopo una vibrata è semplicemente una zona (circa 1 m x 1 m) di terreno compattato.

In genere i punti di energizzazione vengono posizionati ai margini di appezzamenti interessati da colture di modesto pregio ed ai margini di strade carraie, evitando il più possibile di arrecare intralcio alla circolazione, rispettando le distanze previste dalla normativa; in ogni caso l'accesso ai punti di energizzazione viene effettuato tramite la viabilità esistente, di norma quindi senza lavori di movimento terra per l'apertura di piste.

La produzione giornaliera media di punti di vibrata si può stimare in circa 50 VP al giorno. Questa stima può subire in ogni caso delle variazioni in eccesso o in difetto.

4.2.3.4 Principali fasi di acquisizione dati geosismici

Preparazione degli stendimenti

Lo stendimento dei cavi e dei geofoni segue il tracciato topografico della linea sismica. Nel caso di utilizzo della viabilità ordinaria, i cavi, caratterizzati da colorazione ben visibile, vengono posizionati parallelamente ad essa ed al lato della stessa. Lo stendimento su fondi privati avviene dietro consenso del proprietario. Il trasporto dei cavi, dei geofoni e della apparecchiatura di registrazione, fin dove possibile e autorizzato, avviene a mezzo veicoli gommati a trazione integrale (cfr. Figura 4-9).



Figura 4-9: Sequenza tipo operazioni di campagna per rilievo sismico 2D

I rilievi per l'acquisizione sismica 2D Passo di Piazza – Friddani avranno luogo ad una interdistanza di 50 lungo l'intera estensione della singola linea sismica in programma: per ogni rilievo saranno posti in ricezione 400 canali corrispondenti ad un gruppo di 12 o 24 geofoni in ricezione.


Vibroseis

Per tarare l'energia dissipata dai vibratori nel terreno e la distanza di sicurezza da mantenere in prossimità di manufatti sensibili, si eseguono delle prove vibrometriche sia nella fase di Start Up del progetto che durante la fase di registrazione, azzerando così la possibilità di danno.

Esplosivo

Il fenomeno dell'esplosione è definibile come un aumento istantaneo di pressione, che nasce all'interno dell'esplosivo e viene trasferito al mezzo circostante. Tale urto precede l'espansione dei gas che si liberano dall'esplosione.

A seguito dell'esplosione il materiale intorno al fondo del foro viene deformato in un tempo molto breve. Una parte della deformazione ha carattere plastico e produce effetti di deformazione anelastica in un'area limitata e in prossimità del fondo del foro laddove le sollecitazioni indotte superano i limiti di elasticità dell'ammasso roccioso. Tali effetti interessano in ogni caso aree localizzate nell'immediata vicinanza del punto di scoppio, per dimensioni dell'ordine di grandezza del metro. La parte della deformazione che ha carattere elastico produce il moto vibratorio che si propaga nella roccia ed è registrato dagli strumenti della prospezione sismica.

 Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data Gennaio 2017	Doc N° SAGE/SIA/001/2017	Rev.0	Foglio 28 di 204
---	----------------------	-----------------------------	-------	---------------------

Le cariche di gelatina di nitroglicerina sono confezionate in confezioni rigide di plastica antistatica in dimensioni standard (diametro compreso tra 50 e 80 mm, lunghezza della carica di 400-600 mm), a cui corrispondono quantità di esplosivo in peso stabilite e di riferimento costante.

Le singole cariche, complete di tappo porta - detonatore, sono avvitali tra loro, consentendo quindi la formazione di colonne rigide di esplosivo.

La quantità di esplosivo utilizzata per singolo scoppio varia in funzione della "risposta" sismica delle formazioni da investigare, oltre che dei vincoli di qualità richiesti ad ogni singola prospezione. Mediamente si scoppiano cariche dell'ordine di 1-10 kg di esplosivo, collocate a profondità diverse in fori di sondaggio appositamente perforati, che raggiungono profondità contenute generalmente nei primi 30 metri dal piano campagna.

Con riferimento al progetto di acquisizione sismica 2D di Passo di Piazza - Friddani, le analisi eseguite hanno mostrato che indicativamente i pozzetti di scoppio avranno una profondità tra i 9 ed i 30 m dal p.c. ed una carica di esplosivo tra fino a 10 kg in foro singolo. Tale parametrizzazione comunque sarà soggetta a test di campagna e potrà essere variata anche in funzione delle limitazioni date dai vincoli antropico-ambientali esistenti.

Le cariche vengono fatte scoppiare mediante l'uso di detonatori elettrici, che vengono a loro volta innescati mediante correnti di intensità opportuna.

4.2.3.5 Ripristino ambientale

Bonifica punti di scoppio (Shot points) e fori (Up Holes)

In continuità alle operazioni di campagna, a brillamento avvenuto, il punto di scoppio già registrato e l'area circostante vengono bonificati.


In generale l'operazione di chiusura dei fori e bonifica dell'area limitrofa viene svolta poco tempo dopo lo scoppio (in genere mezz'ora – un'ora dopo) da due addetti che hanno in dotazione un apposito automezzo.

L'esplosione della carica produce un cumulo di detriti, del volume stimabile in circa 0,1 – 0.7 m³ per fori della profondità tra i 9 ed i 30 m, che si forma in corrispondenza del punto di scoppio, e proietta a breve distanza da questo (1 – 2 m) frammenti dei tubi in PVC e dei cavi utilizzati per l'innescò: tali rifiuti vengono prelevati e trasportati a recupero o a smaltimento.

In linea generale la bonifica e la chiusura dei punti di scoppio viene così eseguita:

- intasamento con materiale inerte misto a terriccio fino alla profondità di circa 5÷6 m dal livello campagna;
- inserimento di un tappo in PVC (ad alette) fino alla profondità raggiunta dal precedente riempimento;
- intasamento con materiale residuo di perforazione misto a terra sino alla bocca del pozzo.

Il punto di scoppio così ripristinato non costituisce pericolo per lo scambio tra falde acquifere ed inoltre si compatta in breve tempo per effetto della pressione esercitata dal terreno circostante.

	Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data Gennaio 2017	Doc N° SAGE/SIA/001/2017	Rev.0	Foglio 29 di 204
---	---	----------------------	-----------------------------	-------	---------------------

Di seguito talune tra le principali tecniche di ripristino dei pozzetti ad esplosivo e dei fori per gli Up Hole.

Sistema A

Nella Figura 4-10 è illustrato il sistema adottato ordinariamente e che consiste nel riempire il pozzetto fino al piano di campagna con i materiali eterogenei derivanti dalle perforazioni medesime, uniti a ghiaietto e terra in modo da ripristinare le condizioni litologiche superficiali.

Per migliorare l'efficacia della chiusura dei pozzetti viene posizionato a circa due metri di profondità un "tappo di plastica ad alette", al di sopra di tale tappo si effettuerà il riempimento con terreno agrario.

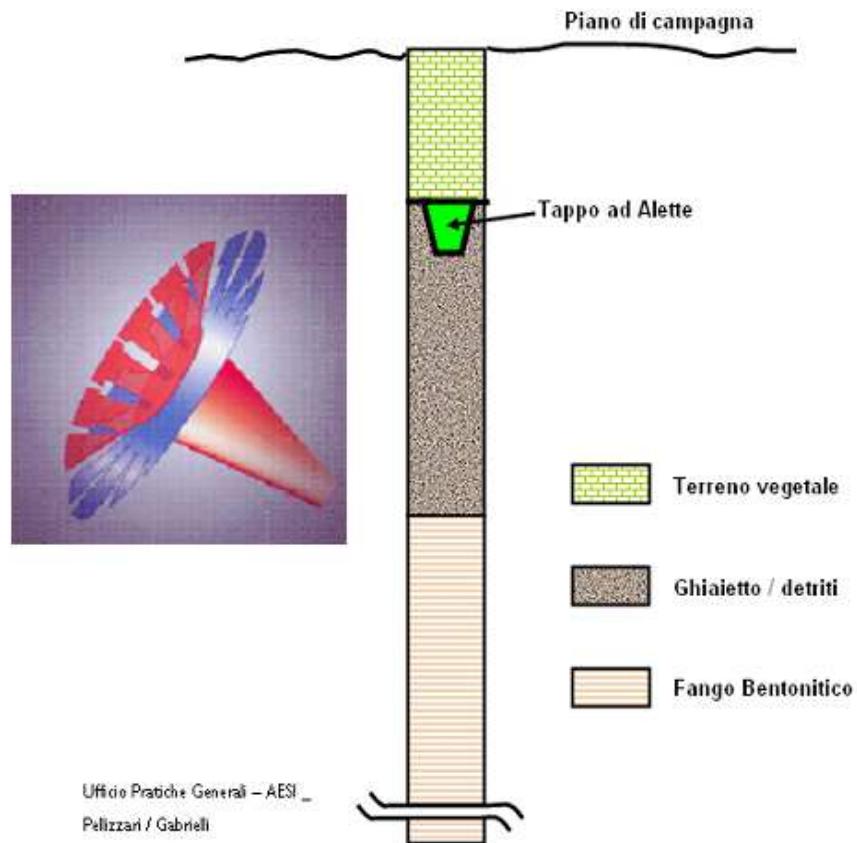



Figura 4-10: Schema ripristino pozzo di scoppio dopo l'esplosione - Sistema A

Sistema E

Se durante la trivellazione del pozzetto dovessero venire intercettati più orizzonti acquiferi, per impedire la commistione fra le falde profonde e quelle superficiali (freatiche), vengono posizionati a varie profondità dei "diaframmi" di bentonite granulare, della lunghezza di circa 1 metro, alternati a strati di ghiaietto; il tutto viene ricoperto con terreno agrario.

 Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data Gennaio 2017	Doc N° SAGE/SIA/001/2017	Rev.0	Foglio 30 di 204
--	----------------------	-----------------------------	-------	---------------------

Per migliorare l'efficacia della sigillatura superficiale viene posizionato a circa due metri di profondità un tappo di plastica ad alette.

Il sistema con bentonite granulare e ghiaietto trova impiego ovunque.

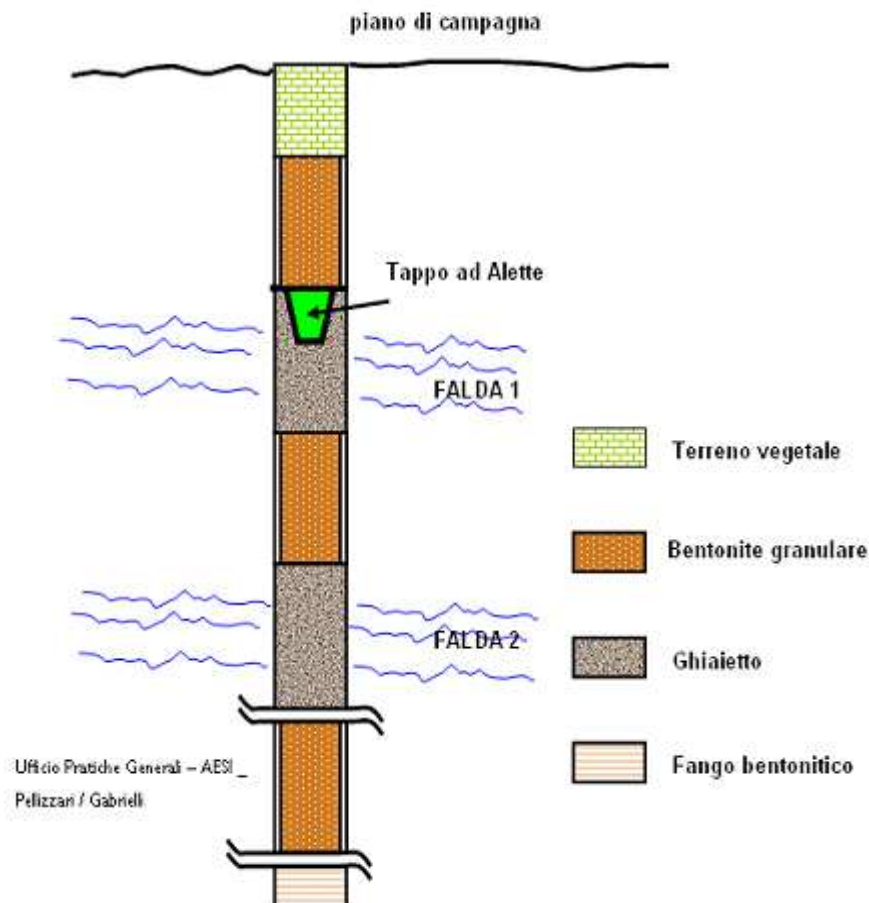



Figura 4-11: Schema ripristino pozzo di scoppio dopo l'esplosione - Sistema E

Sono consuetudinari anche altri sistemi di ripristino pozzetti, illustrati nel progetto tecnico e nello Studio di Impatto Ambientale che accompagna questa relazione e a cui si rimanda per approfondimenti.

Bonifica Ambientale e ristoro dei danni

Eseguito il ripristino dei pozzi di scoppio, si completano gli interventi di bonifica a cui viene destinata una apposita squadra dotata di idonei automezzi: essa provvede alla ripulitura lungo le linee di intervento, riportate alle condizioni originarie.

Gli automezzi predisposti all'attività di bonifica (generalmente 4x4 cassonati) sono riconoscibili da una dicitura apposta sui veicoli. In particolare la squadra di bonifica provvede dapprima allo sgombero degli eventuali resti dell'attività sismica quali:

 Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data Gennaio 2017	Doc N° SAGE/SIA/001/2017	Rev.0	Foglio 31 di 204
---	----------------------	-----------------------------	-------	---------------------

- fili e rocchetti utilizzati per i contatti elettrici di detonazione;
- tubi in PVC;
- involucri ed imballi dell'esplosivo e ogni altro oggetto lasciato impropriamente sul terreno;
- nastri e picchetti di segnalazione della linea sismica.

Successivamente, la squadra provvede a livellare il terreno nel punto di scoppio e ad azzerare le tracce lasciate sul terreno dalle macchine operatrici.

I materiali residui, quali tubi in PVC, cavi elettrici dei detonatori, oli, etc., non più riutilizzabili vengono smaltiti da una Società specializzata e autorizzata. Complesse le attività di riqualificazione della fascia d'intervento, il personale amministrativo provvederà ristoro di eventuali danni prodotti alle colture.

L'esperienza acquisita in decenni di attività conferma come gli effetti indotti sul territorio dall'acquisizione sismica 2D (topografia, perforazione, registrazione e bonifica), possano considerarsi di fatto reversibili e di entità modesta e/o trascurabile. Per contro, tale acquisizione permette una conoscenza di dettaglio e sempre più corretta del sottosuolo ciò anche a favore di una migliore pianificazione e gestione del territorio.

4.2.4 Attività direttamente interferenti


Elencati i Siti rete Natura 2000 presenti nell'area in studio (v. § 4.4), è direttamente interessato dalle attività in progetto lo **ZPS ITA 050012 "Torre Manfreda, Biviere e Piana di Gela"**.

Partendo da Nord su quel territorio troveranno luogo:

- la linea G (vibro) che lo attraversa in direzione SE-NO in agro di Caltagirone per 2.580 m, a sud della S.S di Caltagirone n°417 e poi ancora per 1.340 m fino al confine con il Comune di Mazzarino;
- la linea H (vibro) che lo attraversa per 4.670 m in direzione NE-SO di cui 4220 in agro di Niscemi e 450 in agro di Mazzarino;
- la linea I sempre in direzione SE-NO in agro di Caltagirone che lo attraversa per 3.550 m (dinamite), poi prosegue in agro di Niscemi per 1.350 m (dinamite) e poi per 1.950 m (vibro) per un totale di 6.850 m;
- la linea L che attraversa lo ZPS in direzione SE-NO per due volte. La prima per 3.800 m (vibro) di cui 2.900 m in agro di Caltagirone e i successivi 900 in quello di Niscemi. La seconda per 10.200 m (vibro) di cui i primi 1.000 m nel Comune di Niscemi e i restanti 9.200 in quello di Gela;
- infine, la linea M NO che attraversa lo ZPS in direzione SE-NO con due segmenti: il primo di 7.700 m (vibro) è suddiviso tra il Comune di Niscemi per 400 m e quello di Gela per i successivi 7.300 m; il secondo, di 1.000 m, tutti in agro di Gela, raggiunge i limiti dell'area di studio.

E' altresì parzialmente interessato anche l'**IBA 166 "Biviere e Piana di Gela"**, in parte coincidente con lo ZPS ITA 050012, attraversata da più linee come di seguito (procedendo da Nord):

- la linea G (vibro) lo attraversa in direzione SE-NO in agro di Caltagirone per 2.700 m a sud della S.S di Caltagirone n°417;

	Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data Gennaio 2017	Doc N° SAGE/SIA/001/2017	Rev.0	Foglio 32 di 204
---	---	----------------------	-----------------------------	-------	---------------------

- la linea H (vibro) lo attraversa per 4.100 m in direzione NE-SO di cui 3.650 m in agro di Niscemi e 450 in agro di Mazzarino;
- la linea I sempre in direzione SE-NO in agro di Caltagirone lo attraversa per 3.650 m (dinamite), prosegue in agro di Niscemi per 1.350 m (dinamite) e poi per 1.950 m (vibro) per un totale di 6.950 m;
- la linea L lo attraversa in direzione SE-NO per due volte. La prima per 3.800 m (vibro) di cui 2.900 m in agro di Caltagirone e i successivi 900 in quello di Niscemi. La seconda per 10.350 m (vibro) di cui i primi 1.000 m nel Comune di Niscemi e i restanti 9.200 m in quello di Gela;
- infine, la linea M NO lo attraversa in direzione SE-NO per i 9.200 m (vibro), suddivisa tra il Comune di Niscemi per 400 m e quello di Gela per i successivi 8.800 m.

4.2.5 Tempi di esecuzione

Indicativamente, la durata complessiva delle diverse fasi in cui si articola l'attività di acquisizione sismica in progetto sarà:

- ricognizione e rilievo topografico: circa 2-3 settimane;
- realizzazione punti di scoppio e registrazione: circa 5-6 mesi, variabile in base alle condizioni meteorologiche del periodo di esecuzione dei lavori;
- bonifica punti di scoppio e ripristino ambientale: viene effettuata simultaneamente alla registrazione e indicativamente può terminare circa 1 settimana dopo la fine delle registrazioni.

Complessivamente, l'insieme delle attività in oggetto avrà una durata temporale di circa **6-7 mesi**.


Le attività si svolgeranno unicamente durante le ore diurne, per cinque giorni alla settimana (da lunedì a venerdì).

Si precisa, tuttavia, che tali attività non interesseranno contemporaneamente l'intero territorio oggetto dell'acquisizione sismica, ma verranno effettuate in successione su porzioni limitate di territorio, per una durata che a scala locale sarà pari a circa **5-10 giorni**

4.2.6 Stima di emissioni, scarichi, produzione di rifiuti e traffico

Emissioni in atmosfera

Le emissioni in atmosfera connesse alle attività di acquisizione sismica 2D sono esclusivamente legate all'utilizzo dei mezzi. La principale fonte di emissione, infatti, è rappresentata dai gas di scarico dei motori dei mezzi utilizzati per il trasporto delle attrezzature, del personale, per l'esecuzione delle indagini geofisiche e utilizzati per il trasporto dei vibratorii, dell'impianto di perforazione (utilizzato per la realizzazione dei fori degli *up holes*) e della massa battente per energizzare gli *up holes*. Non sono previsti apprezzabili lavori di movimento terra.

 Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data Gennaio 2017	Doc N° SAGE/SIA/001/2017	Rev.0	Foglio 33 di 204
---	----------------------	-----------------------------	-------	---------------------

Emissione di radiazioni ionizzanti e non ionizzanti

Non sono previste emissioni di radiazioni ionizzanti e non ionizzanti.

Emissioni sonore

Le emissioni acustiche connesse all'utilizzo dei mezzi utilizzati per il trasporto delle attrezzature e del personale, dei mezzi speciali vibroseis e dei mezzi di trasporto della massa battente, sono assimilabili a quelle di un ordinario traffico pesante di natura agricola o forestale.

Le fasi di approntamento delle aree, della perforazione dei pozzetti e di scoppio delle cariche esplosive produrranno degli effetti avvertibili solo dagli operatori addetti, posti nelle immediate vicinanze dei punti di scoppio senza comunque nessun altro effetto misurabile alle persone ed alle cose. Tutta la sequenza delle operazioni non produrrà interferenze acustiche significative (assimilabili se non di impatto inferiore a quello generato da un operatore nel taglio del bosco).

Le immissioni sonore indotte dall'utilizzo della massa battente/vibroseis sono anch'esse assimilabili a quello di una normale macchina agricola in azione: valori di pressione acustica che rientrano nei limiti consentiti dalla normativa specifica per quanto attiene i cantieri temporanei e mobili.

In conclusione, le fasi di approntamento delle aree, della perforazione dei pozzetti e di scoppio delle cariche esplosive produrranno degli effetti avvertibili solo dagli operatori addetti, posti nelle immediate vicinanze dei punti di scoppio senza comunque nessun altro effetto misurabile alle persone ed alle cose. La sequenza delle operazioni produrrà interferenze acustiche assimilabili a quelle prodotte da una normale macchina agricola in azione.


Vibrazioni

Le vibrazioni indotte dall'uso di carica detonante sono legate alla fase di detonazione, e risultano in realtà di limitata entità in considerazione della piccola quantità di carica utilizzata per ogni scoppio e della profondità di posa dello stesso cartucce nel pozzetto.

Le vibrazioni emesse dal vibroseis e dal mezzo che trasporta la massa battente durante gli spostamenti sono in tutto e per tutto assimilabili a quelle di un normale mezzo meccanico e, pertanto, ininfluenti per le finalità del presente Studio.

Gli impulsi di onde elastiche emesse durante l'energizzazione, anch'esse classificabili come vibrazioni, sono d'intensità molto ridotta e di breve durata temporale per cui la cui propagazione in superficie risulta assai limitata. Le perturbazioni attese si verificano nell'immediato sottosuolo entro la ventina di metri e sono rapidamente e totalmente reversibili al cessare delle attività di prospezione.

Le vibrazioni prodotte saranno, pertanto, di entità percepibile solo da specifica strumentazione sismica.

 Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data Gennaio 2017	Doc N° SAGE/SIA/001/2017	Rev.0	Foglio 34 di 204
---	----------------------	-----------------------------	-------	---------------------

Scarichi idrici

Ai fini dell'acquisizione delle linee sismiche 2D non è prevista la produzione di scarichi liquidi industriali nè civili. Eventuali fluidi di perforazione di pozzetti di scoppio verranno raccolti e smaltiti in conformità alla legislazione vigente in tema di rifiuti.

Produzione di rifiuti

Durante le attività di prospezione sismica verranno prodotti rifiuti solidi in quantità limitate, riconducibili alle seguenti tipologie:

- fluidi di perforazione esausti;
- detriti prodotti dall'esplosione della carica, del volume stimabile in circa 0,1 – 0.7 m³ per fori della profondità tra i 9 ed i 30 m;
- frammenti dei tubi in PVC e dei cavi utilizzati per l'innesco, proiettati a breve distanza dal punto di scoppio (1 – 2 m);
- materiali residui dell'attività sismica non più riutilizzabili (tubi in PVC, cavi elettrici dei detonatori, involucri ed imballi dell'esplosivo, ecc...).

Tutti i rifiuti prodotti a seguito della realizzazione delle attività in progetto saranno gestiti in conformità alla normativa vigente (D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.); le attività di trasporto e recupero/smaltimento saranno svolte da soggetti autorizzati ai sensi della suddetta normativa.

4.2.7 Misure cautelative per la protezione dell'ambiente


Durante lo sviluppo delle varie fasi in cui si compone l'acquisizione sismica 2D (topografia, perforazione, registrazione e bonifica), sono state previste delle misure di mitigazione, sia a livello progettuale, sia in termini di modalità operative, che permettono di minimizzare gli impatti potenziali diretti ed indiretti sull'ambiente naturale-antropico determinati dalle attività in progetto.

Tra le specifiche modalità operative si annoverano le seguenti:


- significativa dispersione spaziale e non contemporaneità temporale dell'attività;
- contenuto intervallo temporale dell'attività sia nel suo complesso (6-7 mesi), che a livello di scala locale (circa 5-10 giorni) che di singolo pozzo di scoppio (alcuni giorni), limitata comunque alle sole ore diurne;
- ridotto rapporto tra mezzi complessivamente circolanti nell'area e mezzi impiegati nella prospezione sismica (indicativamente: fuoristrada, sonde perforatrici ed autobotti);

Tra le specifiche azioni adottate in sede progettuale si ricordano:


- la selezione di forme di energizzazione idonee alle peculiarità del territorio;

 Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data Gennaio 2017	Doc N° SAGE/SIA/001/2017	Rev.0	Foglio 35 di 204
---	----------------------	-----------------------------	-------	---------------------

- l'utilizzo di mezzi di trasporto conformi alle normative europee in fatto di emissioni di inquinanti o in alternativa forniti di filtri per il particolato;
- il modesto consumo idrico, meno di 1 m³ a pozzo di scoppio, soddisfatto con autobotti;
- l'adozione di opportuni accorgimenti per evitare il contatto diretto dei fluidi di perforazione dei pozzetti di scoppio, costituiti da acqua e bentonite (argilla), con gli strati superficiali del suolo;
- il ripristino delle condizioni originarie a fine attività (riempimento del foro di scoppio e asportazione di detriti lapidei (circa 0,1 m³) e rifiuti inerti, quali plastica, cavi, terreno sciolto);
- la transitorietà delle emissioni sonore dovute al brillamento delle cariche, indicativamente tempi dell'ordine di un secondo;
- il rispetto della distanza minima (ex-art. 133 del R.D. 368/1904, ex-art. 142, comma 1, lettera c del D.Lgs. n. 42/2004 ed ex-art. 63, punto c del DPR 128/59) dei pozzetti di scoppio dal piede dei rilevati arginali consortili;
- le specifiche modalità operative per la realizzazione e gestione dei pozzetti di scoppio ed up-hole in presenza di falda freatica al fine di evitare/minimizzare possibili disturbi alle caratteristiche quali quantitative delle stesse;
- le misure di mitigazione adottate (tappo di plastica alla profondità di 5-6 m dal p.c. per isolare lo strato superficiale dagli strati profondi) per evitare possibili interferenze significative con il sistema idrico sotterraneo;
- l'esecuzione di prove vibrometriche nella fase di Start Up del progetto le quali permettono di determinare la carica massima di esplosivo (oppure, nel caso, la massima energia emanata dai vibrator) utilizzabile in prossimità di edifici, di elementi di interesse storico-architettonico-archeologico e di manufatti presenti in prossimità delle linee sismiche, evitando quindi il rischio di produrre danni permanenti alle strutture e/o possibili compromissioni della loro funzionalità statica e/o idraulica;
- l'esecuzione di misure di controllo in prossimità di edifici, centri abitati e strutture storico-archeologiche sensibili, durante la fase di registrazione, per verificare l'assenza di effetti negativi;
- l'esecuzione di test iniziali finalizzati a verificare la possibilità di realizzare il programma di acquisizione di Up-Hole che, in ogni caso, sarà eseguito tenendo opportunamente conto dell'andamento spaziale della profondità dal piano campagna del tetto dell'orizzonte acquifero superiore in pressione al fine di evitare qualunque disturbo quali-quantitativo allo stesso;
- la verifica ed eventuale modifica, in sede di progettazione, della distribuzione spaziale teorica dei punti di scoppio nelle aree di particolare valore ambientale-ecologico, limitandone la densità spaziale in quelle ambientalmente più sensibili;

 Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data Gennaio 2017	Doc N° SAGE/SIA/001/2017	Rev.0	Foglio 36 di 204
---	----------------------	-----------------------------	-------	---------------------

- l'attuazione dell'“opzione zero”, ovvero il salto del punto di scoppio nel caso in cui particolari elementi di fragilità ne escludessero la fattibilità tecnica;
- l'esecuzione di un sopralluogo delle aree sensibili (in senso naturale ed antropico), nella fase di ricognizione, finalizzato ad ottimizzare tempi e modi di intervento in modo da garantire il minore impatto possibile conseguente allo svolgimento delle attività stesse mantenendo la piena significatività scientifica del rilievo.

 Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data Gennaio 2017	Doc N° SAGE/SIA/001/2017	Rev.0	Foglio 37 di 204
---	----------------------	-----------------------------	-------	---------------------

4.3 DESCRIZIONE DELL'AMBIENTE

4.3.1 Atmosfera

Per la descrizione delle caratteristiche meteorologiche dell'area in cui saranno realizzate le attività in progetto si rimanda al Capitolo 4 (Quadro Ambientale) dello Studio di Impatto Ambientale.

4.3.2 Ambiente idrico

Per la descrizione dell'Ambiente Idrico che caratterizza le aree in cui saranno realizzate le attività in progetto (caratteristiche corpi idrici superficiali e sotterranei) si rimanda al Capitolo 4 (Quadro Ambientale) dello Studio di Impatto Ambientale.

4.3.3 Suolo e sottosuolo

Per la descrizione delle caratteristiche del Suolo e del sottosuolo delle aree in cui saranno realizzate le attività in progetto si rimanda al Capitolo 4 (Quadro Ambientale) dello Studio di Impatto Ambientale.

4.3.4 Paesaggio

Per la descrizione del Paesaggio caratterizzante le aree in cui saranno realizzate le attività in progetto si rimanda al Capitolo 4 (Quadro Ambientale) dello Studio di Impatto Ambientale.

4.3.5 Vegetazione, flora e fauna


Nella presente sezione è riportata una descrizione di ecosistemi, vegetazione, flora e fauna desunta da fonti bibliografiche e ritenuta applicabile in generale all'area di studio in oggetto.

Per una descrizione specifica di questi aspetti effettuata con riferimento ai siti Natura 2000 potenzialmente interessati dalle attività in progetto si rimanda al successivo paragrafo 4.4.

4.3.5.1 Vegetazione e flora

Il Piano Territoriale Paesistico Regionale della Regione Sicilia raggruppa schematicamente le tipologie vegetazionali della regione in quattro "tipi" di paesaggio vegetale distinti per le loro caratteristiche naturalistiche e per il grado di influenza antropica e le conseguenti dinamiche di degradazione e rigenerazione a cui sono soggetti.

I quattro tipi di paesaggio vegetale definiti per la Regione Sicilia sono i seguenti: *Paesaggio dell'ambiente costiero*, *Paesaggio etneo*, *Paesaggio delle catene montuose settentrionali*, *Paesaggio della Sicilia interna e dell'altopiano Ibleo*. L'area che sarà interessata dalle attività di prospezione sismica ricade in parte nel

 Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data Gennaio 2017	Doc N° SAGE/SIA/001/2017	Rev.0	Foglio 38 di 204
--	----------------------	-----------------------------	-------	---------------------

Paesaggio dell'ambiente costiero ed in parte nel *Paesaggio della Sicilia interna e dell'altopiano Ibleo*. Vengono di seguito descritti i due tipi di paesaggio vegetale di interesse.

Paesaggio dell'ambiente costiero

La vegetazione climatogena dell'ambiente costiero, caratterizzato da un clima xerotermico, è generalmente costituita da una macchia bassa formata da arbusti e alberelli sempreverdi riferibile a varie espressioni dell'*Oleo-Ceratonion* insediate negli ambienti più caldi e aridi e nei pendii prossimi al mare e spesso su litosuoli o rocce calcaree affioranti.

Attualmente, queste formazioni sono state largamente sostituite dai coltivi, da rimboschimenti a pino d'Aleppo (*Pinus halepensis*) o da associazioni ad *Ampelodesmos mauritanicus*, insediate nelle aree disboscate o incendiate e in seguito abbandonate dall'agricoltura. Spesso a queste formazioni, lentamente evolventi verso forme di vegetazione più complessa, soprattutto nelle aree protette, sono associati siti di grande interesse floristico, in cui si registrano numerosi endemiti e specie rare.

In posizione più arretrata rispetto alla costa e in condizioni di maggiore mesofilia inizia l'area del *Quercion ilicis*, bosco sempreverde di arbusti o alberelli sclerofilli e di specie lianose, insediato su substrati più profondi, espressione secondaria della foresta sempreverde di Leccio che doveva originariamente coprire in maniera pressoché continua i rilievi più modesti e le aree collinari prossime alla costa.

Anche a spese di questa formazione è avvenuta la massiccia sostituzione con le colture e con i consorzi a Pino d'Aleppo e ad *Ampelodesma*.


La vegetazione mediterranea risulta inoltre modificata dalla presenza di varie specie spontaneizzate, di cui *Agave americana* e *Opuntia ficus-indica*, originarie dell'America centrale, sono gli elementi più caratteristici.

Paesaggio della Sicilia interna e dell'altopiano Ibleo

La vegetazione climatogena dell'ambiente collinare è in generale rappresentata da un lecceto (*Quercion ilicis*) nel quale talvolta si ritrovano anche specie decidue; alle altitudini inferiori il climax è invece costituito dall'*Oleo-Ceratonion*, macchia termofila e xerofila. A carico di queste formazioni è avvenuta nel tempo la massiccia sostituzione con i coltivi, in particolare seminativi asciutti, vigneti, seminativi arborati, che oggi costituiscono la parte di gran lunga prevalente del paesaggio vegetale. Soltanto pochi frammenti mantengono un aspetto seminaturale: gli affioramenti rocciosi immersi nel contesto dei rilievi argillosi, le creste, i territori di ridottissima ampiezza prossimi ai corsi d'acqua. Diffusa negli incolti e nei pendii, anche in condizioni estreme, è una graminacea tipica delle steppe nordafricane, *Lygeum spartum*.

All'interno dei tipi di paesaggio vegetale sopra delineati questi quattro tipi di paesaggio vegetale si differenziano vari sistemi vegetazionali legati a particolari caratteristiche ambientali (ambienti rupestri, dunali, zone umide, ambiti fluviali ecc.).

Nel Piano Territoriale Paesistico Regionale vengono quindi individuate le varie componenti della copertura vegetale che si riscontrano sul territorio.

	Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data Gennaio 2017	Doc N° SAGE/SIA/001/2017	Rev.0	Foglio 39 di 204
---	---	----------------------	-----------------------------	-------	---------------------

In **Allegato 10** si riporta lo stralcio della Carta della vegetazione reale in scala 1:250.000; l'**Allegato 11** attiene alla Carta della vegetazione potenziale (1:250.000).


Vegetazione forestale

La vegetazione forestale della Sicilia è costituita da faggio, rovere, cerro, roverella, leccio, sughera, pino laricio, pino d'Aleppo, con vari gradi di stratificazione e di copertura. Le formazioni forestali che potrebbero essere più tipicamente presenti nell'area di studio in relazione alla localizzazione e alle caratteristiche morfologiche sono le seguenti:

- Formazioni con prevalenza di *Quercus ilex* (*Quercion ilicis*), in cui *Quercus ilex* assume un ruolo dominante o è comunque ben rappresentata. Si tratta di formazioni generalmente basifile, caratteristiche di substrati calcarei o comunque di suoli basici o neutri. I lecceti sono variamente distribuiti e diversificati;
- Formazioni con prevalenza di *Quercus suber* (*Erico-Quercion ilicis*), in cui *Quercus suber* assume un ruolo dominante o è comunque ben rappresentata. Si tratta di formazioni generalmente acidofile caratteristiche di substrati silicei o comunque di suoli acidi o subacidi; comprendono numerose specie calcifughe assenti o rare nelle formazioni calcicole. I sughereti sono variamente distribuiti e diversificati, svolgendo spesso un ruolo vicariante rispetto alle formazioni di leccio, nello stesso spazio potenziale, in relazione alle caratteristiche del substrato. Elementi caratteristici sono, oltre alla sughera, l'*Erica arborea*, le ginestre (*Calicotome spinosa*, *C. villosa*), i cisti (*Cistus salvifolius*, *C. monspeliensis*), l'ipocisto (*Cytinus hypocistis*), la lavanda (*Lavandula spica*), ecc., soprattutto nelle formazioni aperte o in cui l'acidificazione dei suoli è conseguenza dei ripetuti incendi;
- Formazioni con prevalenza di querce caducifoglie termofile (*Quercion ilicis*): si trovano frammiste al leccio e alla sughera e sono costituite da varie entità del gruppo delle roverelle: *Quercus congesta*, *Q. ampifolia*, *Q. dalechampii*, *Q. leptobalana* e *Q. virgiliana*.

Vegetazione di macchia (formazioni ad arbusti sclerofilli termofili)

Formazioni di arbusti sclerofilli termofili climaciche o secondarie, e costituenti nel loro insieme i vari aspetti della "macchia" mediterranea, oggi in via di forte regressione per effetto dell'azione antropica. Comprendono le formazioni riferibili agli aggruppamenti dei *Quercetea ilicis* ed in particolare alle associazioni dell'*Oleo-Ceratonion*, rappresentate dalle espressioni a mirto, eufobia arborescente, olivastro, carrubo, alaterno, fillirea, lentisco, terebinto, *Juniperus phoenicea*, *J. macrocarpa* ecc., ed ancora *Chamaerops humilis*, spesso insediate su pendii e detriti di falda dei rilievi costieri, talora accompagnate da elementi spontaneizzati, come *Opuntia ficus-indica* e *Agave americana*.

 Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data Gennaio 2017	Doc N° SAGE/SIA/001/2017	Rev.0	Foglio 40 di 204
---	----------------------	-----------------------------	-------	---------------------

Vegetazione di gariga, praterie e arbusteti

Praterie secondarie, garighe su territori sfruttati per gli usi agricoli e su pascoli degradati, oggi abbandonati in tutto o in parte dagli usi agricoli e oggetto di reinsediamento da parte di elementi della vegetazione climacica. Le formazioni vegetali di questo tipo che potrebbero essere più tipicamente presenti nell'area di studio in relazione alla localizzazione e alle caratteristiche morfologiche sono le seguenti:


- Praterie termo-xerofile diffuse e caratteristiche ad *Ampelodesmos mauritanicus* (*Thero-Brachypodietae*) e formazioni da gariga, indizio di stadi di degradazione della macchia-foresta originaria (*Oleo-Ceratonion*), che oggi rappresentano formazioni stabilizzate e di grande importanza ai fini della conservazione del suolo nei territori più acclivi, nonché aree suscettibili di restauri ambientali verso stadi più complessi della vegetazione.
- Boscaglie degradate a *Prunus spinosa*, *Cistus sp. pl.*, *Calicotome spinosa*, *Erica arborea*, rappresentanti espressioni secondarie su coltivi abbandonati dei territori collinari e costieri, o soggette alla pratica del pascolo.

Vegetazione dei corsi d'acqua

Vegetazione ripariale insediata lungo i corsi d'acqua principali e lungo le forre e i valloni minori. Formazioni alveali e di ripisilva a pioppo, salice, tamerice, oleandro, agnocasto, ecc., caratteristiche degli ambiti fluviali e torrentizi e minacciati dalle opere di sistemazione idraulica, dall'estensione dei coltivi fino all'ambito fluviale, dagli eccessivi prelievi idrici e di materiali, dall'inquinamento, dalla modifica del regime dei corsi d'acqua. Le formazioni di ripisilva in senso stretto sono ormai limitate ad espressioni discontinuamente presenti lungo ristrette fasce lungo le sponde e, più raramente, nelle aree golenali risparmiate dagli insediamenti e dalle infrastrutture.

Si tratta di un paesaggio di tipo forestale fisionomizzato nello strato arboreo da varie specie di pioppo (*Populus nigra*, *P. alba*, *P. canescens*) e salice (*S. alba*, *S. caprea*, *S. purpurea*, *S. pedicellata*, *S. gussonei*), e inoltre dal platano (*Platanus orientalis*), limitato alla Sicilia orientale, ontano nero (*Alnus glutinosa*), olmo (*Ulmus canescens*), frassino (*Fraxinus oxycarpa*) tamerice (*Tamarix gallica*, *T. africana*, *T. canariensis*).

Le formazioni delle fiumare, insediate sulle vaste aree golenali, sono caratterizzate dalla presenza delle vistose fioriture dell'oleandro (*Nerium oleander*), e ancora dell'agnocasto (*Vitex agnus-castus*), dell'inula (*Inula viscosa*), dell'assenzio arboreo (*Artemisia arborescens*), dell'elicriso (*Helichrysum italicum*), ecc. Nei valloni e nei torrenti minori si osserva talvolta la presenza della sola componente arbustiva, ed espressioni in cui la cannuccia (*Arundo pliniana*) assume spesso un rilevante ruolo fisionomico, insieme con il rovo comune (*Rubus ulmifolius*) e le lianose *Tamus communis*, *Clematis vitalba*, *Hedera helix*. Nella componente erbacea sono presenze caratteristiche le carici (*Carex pendula*, più raramente *C. panormitana*), varie specie di menta (*Mentha aquatica*, *M. suaveolens*, *M. longifolia*) e inoltre i giunchi, i ranuncoli acquatici, il giaggiolo d'acqua, ecc.

	Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data Gennaio 2017	Doc N° SAGE/SIA/001/2017	Rev.0	Foglio 41 di 204
---	---	----------------------	-----------------------------	-------	---------------------

Nelle formazioni più disturbate, a carattere spiccatamente nitrofilo, con più elevati apporti di sostanza organica proveniente dagli scarichi civili, gli elementi ricorrenti lungo le sponde vanno ricercati fra i generi *Ricinus*, *Chenopodium*, *Polygonum*, *Chrysanthemum*.

Le formazioni ripariali che potrebbero essere più tipicamente presenti nell'area di studio in relazione alla localizzazione e alle caratteristiche morfologiche sono le seguenti:


- Foreste e boscaglie ripali del tipo *Salicetalia purpureae*: aspetti di ripisilva e formazioni arbustive più o meno aperte ed eliofile, caratteristiche dei tratti fluviali medi e inferiori, di alvei ampi e poco incisi e di pendenze meno accentuate. Sono elementi dominanti di queste formazioni *Populus nigra*, *Salix alba*, *S. pedicellata*, *S. purpurea*;
- Vegetazione erbacea e arbustiva dei greti dei fiumi e delle fiumare del tipo *Scrophulario-Helichrysetalia* (formazioni di vegetazione erbacea delle fiumare con greti ampi e ciottolosi, specie caratteristiche: *Scrophularia bicolor*, *Helichrysum italicum*, *Euphorbia rigida*) e *Tamaricetalia* (formazioni di vegetazione arbustiva caratterizzati da *Nerium oleander*, *Vitex agnus-castus*, *Spartium junceum* e da *Tamarix gallica*, *T. africana*, *Salix sp. pl.* in ambienti con clima più arido e caldo, talvolta sub salsi);
- Vegetazione delle zone con acque calme e stagnanti e delle zone paludose del tipo *Phragmitetalia* e *Magnocaricetalia*: aspetti di vegetazione delle zone con acque calme e stagnanti e delle zone paludose a canneto – con dominanza di *Phragmites communis* – a *Scirpus lacustris*, *Thypha angustifolia*, carici (*Carex elata*, *C. riparia*, *C. hispida*);
- Vegetazione lacustre e palustre di laghi, stagni, pantani, lagune. Formazioni sommerse ed emerse delle lagune costiere, delle zone umide (margi), delle acque interne, compresi gli invasi artificiali. Sono elementi dominanti varie specie di *Potamogeton*, *Cyperus*, *Carex*, oltre alle caratteristiche formazioni a *Phragmites australis*.

Vegetazione delle lagune salmastre

Vegetazione sommersa delle lagune salmastre (*Ruppiaetalia*) ed emersa dal bordo (*Thero-Salicornietalia*, *Spartinetalia maritima*, *Arthocnemalia fruticosi*, *Limonietalia*, *Juncetalia maritimi*). Vegetazione rappresentata da elementi alofili lungo i margini dei canali delle saline, con varie specie di *Ruppia*, *Juncus*, *Limonium*, *Arthocnemum*, ecc.

Vegetazione costiera

Formazioni vegetali dunali e retrodunali delle coste sabbiose (*Ammophiletalia*, *Malcomietalia*, ecc.), caratterizzate da elementi psammofili, come *Matthiola sinuata*, *Glaucium flavum*, *Eryngium maritimum*, ecc.

 Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data Gennaio 2017	Doc N° SAGE/SIA/001/2017	Rev.0	Foglio 42 di 204
---	----------------------	-----------------------------	-------	---------------------

Vegetazione sinantropica

Formazioni vegetali di elementi infestanti, sinantropici e ruderali di ridotto significato fitogeografico ed ecologico (*Secalietea*, *Stellarietea mediae*).


Formazioni forestali artificiali di impianto recente costituite da popolamenti di *Pinus* sp. pl., di *Cupressus* sp. pl., di *Eucalyptus* sp. pl. o da formazioni miste con gli elementi citati, normalmente insediati con funzione protettiva sui versanti più acclivi ed erosi, talvolta di discreto valore paesaggistico ed ecologico e svolgenti importanti funzioni dal punto di vista idrogeologico. Le formazioni sono spesso contigue o sovrapposte alle originarie formazioni climaciche, rappresentate da frammenti di foreste di sclerofille sempreverdi e di caducifoglie termofile e mesofile. Il sottobosco è generalmente impoverito dal punto di vista floristico rispetto alle formazioni forestali naturali, anche se è spesso possibile osservare la presenza di uno strato erbaceo e arbustivo che prelude ad una ricolonizzazione da parte di elementi della vegetazione naturale.

4.3.5.2 Fauna

L'area di studio è particolarmente importante per quanto riguarda l'avifauna. Sulla base dei censimenti condotti nell'area dal Dipartimento di Zoogeografia ed Ecologia animale dell'Università di Palermo, LIPU di Gela, Fondo Siciliano per la Natura (2006), ad oggi è noto che, delle 500 specie dell'ornifauna italiana e delle 363 specie siciliane, sono state osservate ben 121 specie nella sola Piana di Gela. Di queste sono 36 le specie sedentarie, 24 le specie estive nidificanti, 37 le specie svernanti, 78 le specie migratrici. Parecchie delle specie nidificanti, inoltre, sono rare ed inserite anche nelle liste SPEC, come ad esempio la ghiandaia marina, la calandra, lo strillozzo ecc.

La Piana di Gela è un importante corridoio di passaggio per le migrazioni, costituendo un "bottle-neck" o "leading line", cioè una zona situata lungo la direzione preferita di transito delle specie in migrazione grazie alla sua posizione geografica, che confina a Nord con la Piana di Catania e separa i Monti Iblei dai Monti Erei, formando quindi l'unico corridoio che attraversa l'entroterra siciliano. Il golfo fa da imbuto favorendo l'attraversamento della Sicilia per l'avifauna proveniente dal Nord Africa, specie nel periodo primaverile: solo tra Febbraio e Aprile, gli anatidi che arrivano mediamente sul golfo sono circa 45.000 individui. (Fonte: Tesi di Laurea F. Boatta - "Aspetti naturalistici ed Antropici della Piana di Gela" Università degli Studi di Palermo Facoltà di Scienze MM.FF.NN – 2007; <http://www.riservabiviere.it/>).

Per quanto riguarda le specie più comunemente diffuse, nelle zone umide e in particolare nel Biviere di Gela si rilevano l'airone cenerino (*Ardea cinerea*), la garzetta (*Egretta garzetta*), l'airone bianco maggiore (*Casmerodius albus*), la sgarza ciuffetto (*Ardeola ralloides*), l'airone rosso (*Ardea purpurea*), la spatola (*Platalea leucorodia*), il martin pescatore (*Alcedo atthis*).alcuni limicoli come il cavaliere d'Italia (*Himantopus himantopus*), il corriere piccolo (*Caradrius dubius*) e la pittima reale (*Limosa limosa*) e anatidi come il fischione (*Anas penelope*), il codone (*Anas acuta*), la marzaiola (*Anas querquedula*) e la moretta tabaccata (*Aythya niroca*), una delle specie italiane maggiormente minacciate di estinzione. Da segnalare anche la presenza del mignattaio (*Plegadis falcinellus*), simbolo della riserva, e della pernice di mare (*Glareola pratincola*), che nidifica nella Piana di Gela sui pendii collinari e pianori delle valli, in zone agrarie arate, e la

 Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data Gennaio 2017	Doc N° SAGE/SIA/001/2017	Rev.0	Foglio 43 di 204
---	----------------------	-----------------------------	-------	---------------------

presenza come nidificante del gruccione (*Merops apiaster*), un migratore che nidifica in pochissime altre aree della Sicilia.

Tra i rapaci che frequentano le zone aperte della Piana e dell'entroterra, sono presenti il gheppio (*Falco tinnunculus*), il grillaiio (*Falco naumanni*), la poiana (*Buteo buteo*), e, durante il periodo di passo, tra gli altri, anche l'aquila minore (*Hieraetus pennatus*) e il biancone (*Circaetus gallicus*).

Le aree boschive o a formazione vegetale fitta ospitano numerosi passeriformi tipici delle zone mediterranee a macchia, come l'occhiocotto (*Sylvia melanocephala*), la sterpazzola (*Sylvia communis*), la sterpazzolina (*Sylvia cantillans*), l'occhione (*Burhinus oediconemus*), oltre che passeriformi più comuni come la cinciarella (*Cyanistes cyaneus*), la cincialegra (*Parus major*), il pettirosso (*Erithacus rubecola*), l'usignolo (*Luscinia megarhynchos*) e il pendolino (*Remiz pendulinus*) nelle zone umide. Nel Bosco di San Pietro si segnalano inoltre il rampichino (*Certhia brachydactyla*) ed una popolazione di picchio rosso maggiore (*Picoides major*).


Molte altre specie di uccelli, tutelate ai sensi della Direttiva 79/409/CEE, sono segnalate nel Biviere di Gela.

Per quanto riguarda i mammiferi, nell'area di studio sono comunemente presenti volpe (*Vulpes vulpes*), lepre (*Lepus europaeus*), coniglio selvatico (*Oryctolagus cuniculus*), donnola (*Mustela nivalis*), istrice (*Hystrix cristata*), riccio (*Erinaceus europaeus*), topo selvatico (*Apodemus sylvaticus*). Nella zona del Bosco San Pietro è segnalato anche il gatto selvatico (*Felis silvestris libica*). In Sicilia risultano inoltre presenti molte specie di pipistrelli, tra le quali nella zona del Biviere di Gela sono segnalate le seguenti specie protette dalla Direttiva 92/43/CEE: *Miniopterus schreibers*, *Myotis capaccinii*, *Myotis myotis*, *Rhinolophus ferrumequinum*, *Rhinolophus hipposideros*.

Fra i rettili sono presenti il biacco (*Hierophis viridiflavus*) nella sua forma completamente nera, la biscia dal collare (*Natrix natrix*), la lucertola campestre (*Podarcis sicula*), la lucertola siciliana (*Podarcis wagleriana*), il ramarro occidentale (*Lacerta bilineata*), la vipera (*Vipera aspis*), il gecko comune (*Tarentola mauritanica*) e il gongilo (*Chalcides ocellatus*). Nel Biviere di Gela sono segnalate anche le seguenti specie protette dalla Direttiva 92/43/CEE: colubro leopardino (*Elaphe situla*), testuggine terrestre (*Testudo hermanni*), testuggine palustre (*Emys orbicularis*), tartaruga marina comune (*Caretta caretta*).

Gli anfibi annoverano il discoglossa dipinto (*Discoglossus pictus*), la raganella italiana (*Hyla intermedia*), il rospo comune (*Bufo bufo*), la rana verde (*Rana synklepton hispanica*) e il rospo smeraldino siciliano (*Bufo siculus*),

Tra gli invertebrati si ricordano in particolare gli odonati (tra cui è segnalata la libellula *Coenagrion mercuriale*, tutelata dalla Direttiva 92/43/CEE) e più di 30 specie di ditiscidi (coleotteri acquatici).

 Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data Gennaio 2017	Doc N° SAGE/SIA/001/2017	Rev.0	Foglio 44 di 204
---	----------------------	-----------------------------	-------	---------------------

4.4 I SITI NATURA 2000

Di seguito i Siti Rete Natura 2000 potenzialmente soggetti ad effetti significativi indotti dal progetto.

- **Sito ZPS ITA 050012 “Torre Manfreda, Biviere e Piana di Gela”**, direttamente interessato dalla realizzazione delle linee sismiche;
- **Sito SIC ITA 050001 “Biviere e Macconi di Gela”**, il cui perimetro è lambito in un breve tratto dal tracciato delle linee sismiche;
- **Sito SIC/ZSC ITA070005 “Bosco San Pietro”**, al cui perimetro si accosta il tracciato delle linee sismiche (circa 250 m);
- **Sito SIC/ZSC ITA 050007 “Sughereta di Niscemi”**, con il perimetro a circa 1,5 km dal tracciato più vicino delle linee sismiche;
- **Sito SIC/ZSC ITA 060001 “Lago Ogliastro”**, con il perimetro a circa 1,9 km del tracciato più vicino delle linee sismiche.

Sono oggetto di disamina anche le seguenti aree protette:


- **Sito IBA 166 “Biviere e Piana di Gela”** nel cui perimetro ricadono talune linee sismiche;
- **Area Naturale Protetta EUAP 1155 “Bosco di San Pietro”** (coincidente con il perimetro dell'omonimo SIC/ZSC);
- **Area Naturale Protetta EUAP 1131 “Riserva Naturale Regionale Sughereta di Niscemi”** (coincidente con il perimetro dell'omonimo SIC/ZSC.);

Nella porzione Nord / Nord-Ovest dell'area di studio sono presenti anche i **SIC ITA060012 “Bosco di Piazza Armerina”** e **ITA060010 “Vallone Rossomanno”** e l'**EUAP 1154 “Riserva naturale orientata Rossomanno - Grottascura - Bellia”**, che tuttavia, in virtù della notevole distanza dalle linee sismiche in progetto, non vengono valutati direttamente in questo studio: ad essi verranno estese, cautelativamente, le considerazioni maturate per i Siti avvicinati dalle linee sismiche.

Per una visione d'assieme delle correlazioni tra gli estendimenti in predicato di esecuzione ed il territorio tutelato si faccia riferimento agli **Allegati 5/A e 5/B** - Carta delle aree naturali protette (EUAP) e IBA e agli **Allegati 6/A e 6/B** - Carta dei Siti Rete Natura 2000 (Tavole in scala 1:50.000 Fonte: Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare - Geoportale Nazionale).

Per i siti SIC/ZSC e ZPS sopra elencati vengono riportate le caratteristiche generali e gli habitat presenti, come da Formulare Standard Rete Natura 2000, (in **Appendice 2**).

Le descrizioni degli habitat inclusi nella Direttiva 92/43/CEE sono state desunte principalmente dai documenti *“Interpretation Manual of European Union Habitats”*, a cura della Commissione Europea – Direzione Generale Ambiente, Luglio 2007, dal *“Manuale Italiano di Interpretazione degli Habitat della Direttiva 92/43/CEE”*, realizzato dalla Società Botanica Italiana per conto del Ministero dell'Ambiente e della

 Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data Gennaio 2017	Doc N° SAGE/SIA/001/2017	Rev.0	Foglio 45 di 204
---	----------------------	-----------------------------	-------	---------------------

Tutela del Territorio e del Mare allo scopo di favorire l'identificazione di quegli habitat la cui descrizione nel Manuale europeo non risulta sufficientemente adeguata allo specifico contesto nazionale, ed infine dal "Manuale per la gestione dei Siti Natura 2000" del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

Per il sito IBA viene fornita una descrizione dell'avifauna presente, desunta in particolare dal documento di LIPU-BirdLife Italia, Relazione 2002 "Sviluppo di un sistema nazionale delle ZPS sulla base della rete delle IBA".

Per le Riserve Naturali Regionali riportate nell'Elenco Ufficiale delle Aree Protette (EUAP) viene fornita una descrizione del territorio e della flora e fauna presenti, desunta principalmente da siti internet istituzionali e non (es: www.minambiente.it; www.legambientecatania.it; ecc...).

Per le descrizioni delle specie animali e vegetali è stato fatto riferimento ai documenti presenti nel sito web del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (in particolare: *Fauna Italiana inclusa nella Direttiva Habitat*) e ad altre fonti bibliografiche scientifiche.

4.4.1 ZPS "Torre Manfredia, Biviere e Piana di Gela" (ITA050012)

4.4.1.1 Identificazione e localizzazione

- ▶ *Tipo sito: A* (ZPS designato senza relazioni con un altro Sito rete natura 2000)
- ▶ *Codice Sito:* ITA050012
- ▶ *Nome Sito:* Torre Manfredia, Biviere e Piana di Gela
- ▶ *Data di compilazione:* 2005 - 04
- ▶ *Data di aggiornamento del formulario:* **2015 -12** (precedente:2009 - 01 con Tipo Sito: F)
- ▶ *Data classificazione sito come ZPS:* 2005 - 06
- ▶ *Localizzazione centro sito:* Longitudine: E 14.3322673435 - Latitudine: N 37.1009477843
- ▶ *Area:* 25.057 Ha (area marina 11%)
- ▶ *Regione Amministrativa:* ITA – Sicilia (89%), Zona marina non coperta da regioni NUTS (11%)
- ▶ *Regione Bio-geografica:* Mediterranea.

La Figura 4-12 mostra l'area del sito ZPS che ricade nei territori comunali di Gela, Niscemi, Butera, Acate, Caltagirone e Mazzarino. Il Formulario Standard Rete Natura 2000 è riportato in **Appendice 2**.



Eni Med

Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.

Data
Gennaio 2017

Doc N°
SAGE/SIA/001/2017

Rev.0

Foglio
46 di 204

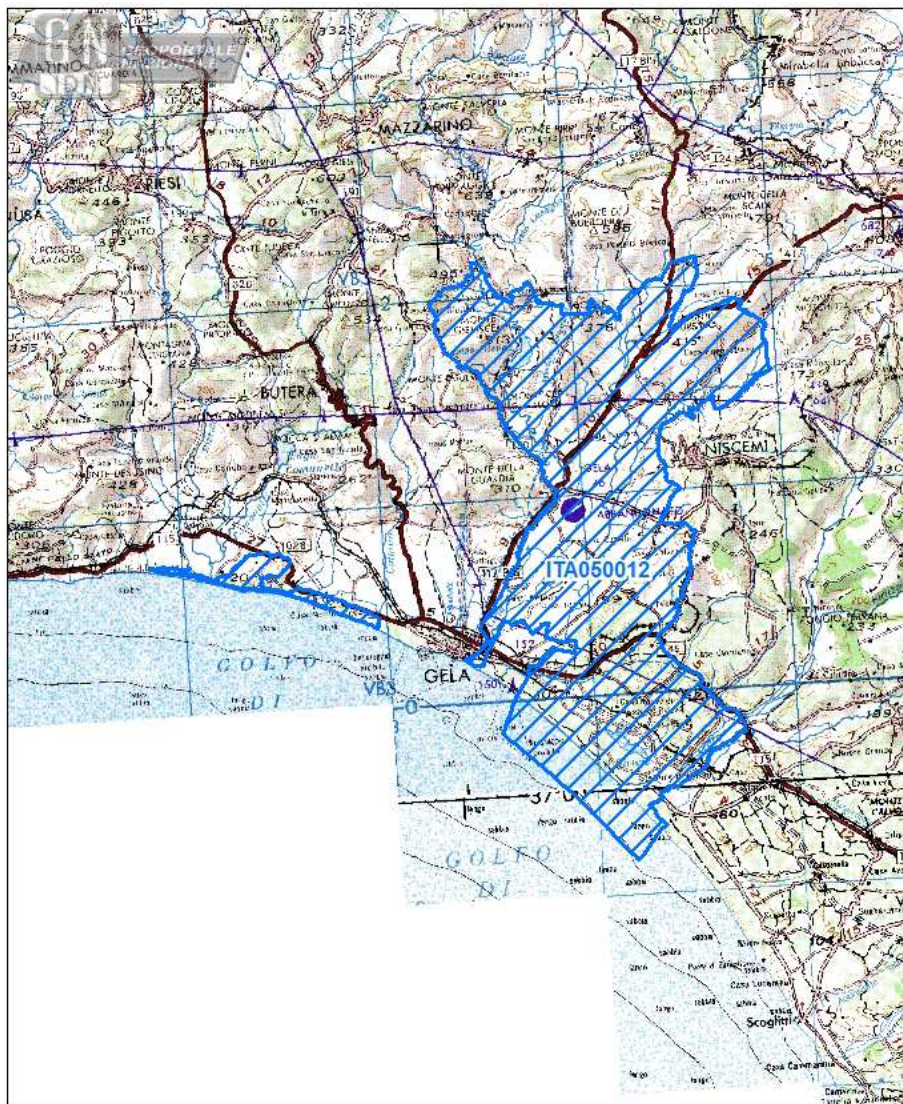


Regione: Sicilia

Codice sito: ITA050012

Superficie (ha): 25057

Denominazione: Torre Manfria, Biviere e Piana di Gela



Data di stampa: 19/10/2012

0 5 10 Km

Scala 1:250.000



Legenda


 sito ITA050012

 altri siti

Base cartografica: De Agostini 1:250'000

Figura 4-12: Cartografia ZPS ITA050012 “Torre Manfria, Biviere e Piana di Gela”

(Fonte: Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Mare, www.minambiente.it)

 Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data	Doc N°	Rev.0	Foglio
	Gennaio 2017	SAGE/SIA/001/2017		47 di 204

4.4.1.2 Caratteristiche generali

Tipi di habitat


Nella descrizione del sito (Sezione 4), il Formulário Standard Natura 2000 indica la presenza di otto tipologie di habitat a copertura del territorio, classificate come riportato in Tabella 4-2.

Tabella 4-2: Habitat presenti nel sito ZPS “Torre Manfredia, Biviere e Piana di Gela”			
Tipi di Habitat		% Copertura	Ettari
N01) Marine areas, Sea inlets	Aree marine, Insenature del mare	10	1.787,37
N04) Coastal sand dunes, Sand beaches, Machair	Dune sabbiose costiere, Spiagge di sabbia, Pascolo marino	15	2.681,06
N07) Bogs, Marshes, Water fringed vegetation, Fens	Torbiere, Acquittrini, Vegetazione di frange d’acqua, Paludi	10	1.787,37
N08) Heath, Scrub, Maquis and Garrigue, Phygrana	Brughiera, Boscaglia, Macchia e Garriga,	1	178,73
N09) Dry grassland, Steppes	Praterie secche, Steppe	3	536,21
N12) Extensive cereal cultures (including Rotation cultures with regular fallowing)	Colture estensive di cereali (incluso colture alternate a maggese)	50	8.936,87
N18) Evergreen woodland	Bosco sempreverde	6	1.072,42
N23) Other land (including Towns, Villages, Roads, Waste places, Mines, Industrial sites)	Altre terre (incluso Città, Villaggi, Strade, Discariche, Miniere, Siti industriali)	5	893,68
Copertura totale Habitat		100	17.873,74

Altre caratteristiche del sito

Dal punto di vista geomorfologico, il territorio presenta una notevole variabilità, includendo l’ambiente umido del Biviere, il quale si sviluppa a ridosso di ampi cordoni dunali costituiti da sabbie fini e quarzose, talora interrotti da affioramenti rocciosi di varia natura, ove sono rappresentati gran parte dei tipi litologici che caratterizzano i retrostanti Monti Erei.

Nel territorio sono presenti gessi, sabbie argillose e conglomerati calcarei, passanti a calcareniti cementate, con frequenti intercalazioni di argille sabbiose plioceniche. Nell’area costiera, tali aspetti caratterizzano gli affioramenti litoranei di Monte Lungo e Torre Manfredia, sui quali è possibile rilevare anche formazioni calanchive, nonché un basamento di calcareniti frammisti a gessi. La Piana di Gela è prevalentemente caratterizzata da formazioni argilloso-calcaree sovrastate da depositi costituiti soprattutto argille e alluvioni riferibili al Quaternario. A nord si sviluppa un sistema collinare di origine evaporitica, a morfologia più o meno accidentata, mentre ad est del torrente Gela vi sono depositi di sabbie gialle pleistoceniche frammiste a calcari, conglomerati ed argille marnose, che degradano verso il mare.

	<h1>Eni Med</h1>	Data	Doc N°	Rev.0	Foglio
Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Gennaio 2017	SAGE/SIA/001/2017	48 di 204		

Dai dati termopluviometrici della zona risultano precipitazioni medie annue comprese fra i 500 ed i 600 m, mentre le temperature medie annue si aggirano tra i 19 e 16,5 °C, a partire dalla fascia costiera verso le colline dell'interno.

In accordo con la classificazione di bioclimatica di Rivas-Martinez, il territorio costiero rientra prevalentemente nel termomediterraneo secco inferiore, tendente al superiore verso l'interno.

Il paesaggio costiero della Piana è ampiamente dominato da coltivi, in particolare seminativi; assume notevole rilevanza la serricoltura, che si spinge a ridosso dal Biviere. Nell'area del Niscesese sono ben rappresentate le formazioni boschive, a dominanza di sughera. Nel tratto di mare antistante il Biviere i fondali costieri sono interamente ricoperti di sedimenti su cui insistono le seguenti biocenosi, dalla costa verso il largo:

- SFHN - Sabbie fini superficiali;
- SFBC – Sabbie fini ben classate, fino a -20, -25 m di profondità;
- VTC – Fanghi terrigeni costieri, più al largo.

All'interno della biocenosi SFBC predomina la facies a *Cymodocea nodosa* che forma ampie e dense "pelouse" a partire da -10 m di profondità. Questa fanerogama marina ospita un popolamento epifita a vagile ben strutturato, che supporta la produttività ittica nell'area.


Qualità e importanza

L'area del Biviere di Gela e dei Macconi, pur essendo notevolmente condizionata dalla forte antropizzazione, presenta un rilevante interesse naturalistico-ambientale, in quanto vi si conservano diverse entità floristiche, oltre a fitocenosi particolarmente rare in Sicilia. L'ambiente umido, peraltro, costituisce un biotopo di rilevante interesse per lo svernamento, la nidificazione e la sosta di diverse specie della fauna, migratoria e stanziale.

Il mosaico agrario della Piana di Gela è rappresentato prevalentemente da colture estensive cerealicole alternate in rotazione con maggese nudo e colture alternative quali: fave, ceci e carciofeti con impianti pluriennali. Questi ecosistemi agrari hanno favorito alcune specie dell'avifauna quali: *Ciconia ciconia*, *Circaetus gallicus*, *Falco naumanni*, *Burhinus oedipnemus*, *Glareola pratincola*, *Melanocorypha calandra*, *Calandrella brachydactyla*. La consistenza di tali popolazioni, in campo nazionale, riveste importanza strategica per la conservazione.

La Piana di Gela confina a nord con la Piana di Catania e separa i Monti Iblei dai Monti Erei. Il Golfo fa da imbuto favorendo l'attraversamento della Sicilia per l'avifauna acquatica proveniente dal nord Africa specie nel periodo primaverile. Solo tra febbraio e aprile gli anatidi che arrivano mediamente sul golfo superano le 45.000 unità. Qualsiasi zona umida lungo questo corridoio (artificiale o naturale) ha importanza strategica per la conservazione su scala nazionale ed internazionale. Altrettanto importante risulta il litorale di Manfria, caratterizzato dalla coesistenza di vari substrati litologici, i quali, assieme alle peculiari caratteristiche climatiche, favoriscono la conservazione di una notevole biodiversità floristica e fitocenotica.

In complesso, nell'area in oggetto sono presenti aspetti di vegetazione psammifila, comunità alofite, palustri e rupicole, formazioni di macchia (anche se esigue), garighe, praterie, praticelli effimeri, cenosi igro-idrofite,

 Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data Gennaio 2017	Doc N° SAGE/SIA/001/2017	Rev.0	Foglio 49 di 204
---	----------------------	-----------------------------	-------	---------------------

ripisilve alofile a tamerici, ecc., le quali danno origine ad una miriade di habitat colonizzati da una ricca fauna.

Nel territorio trovano spazio anche diverse entità che nell'area regionale sono rare o ritenute di rilevante interesse fitogeografico.

Vulnerabilità

Per quanto riguarda l'ampia pianura di Gela, nonché il Biviere, risentono notevolmente del disturbo arrecato dalla pressione che esercita la serricoltura circostante. Inoltre, l'eccessivo uso di sostanze chimiche, diserbanti e anticrittogamici nelle aree coltivate costituisce un serio problema per il biotopo.

L'area delle dune risulta in gran parte manomessa e rimboschita con specie esotiche o mediterranee, ma comunque estranee al territorio; pressoché estinte risultano invece le formazioni di macchia native, soprattutto nella fascia costiera. Le stesse dune tendono ad essere aggredite dalle colture retrostanti e risentono degli effetti dell'antropizzazione spinta lungo tutta la costa.

L'area di Manfria risente anch'essa dell'influsso antropico (edificazioni varie, incendi, colture, ecc.) per le formazioni vegetali autoctone e i rispettivi habitat si presentano alquanto vulnerabili.


Nella Piana, la coltivazione di carciofaie con impianti pluriennali hanno fatto aumentare la quantità di parassiti quali: lepidotteri, coleotteri, ortotteri, arvicole e gasteropodi. Nelle aree dove le carciofaie stanno diventando monocoltura la popolazione degli uccelli diminuisce a causa della riduzione dei siti di nidificazione e degli spazi aperti (campi a maggese nudo).

La maggiore concentrazione di biodiversità si riscontra dove prevale la coltivazione estensiva di cereali (35%), maggese nudo (35%) e carciofaie (30%). Il cambiamento dell'agricoltura tradizionale verso forme più intensive (vigneti, serricoltura e applicazioni scorrette degli incentivi CEE per misure agroambientali) sta mettendo a rischio gli ecosistemi agrari. Sempre l'agricoltura intensiva (serricola) sta causando un depauperamento delle falde idriche, specie quelle legate idrogeologicamente a fragili sistemi di zone umide, inquinamento ed un aumento considerevole dei rifiuti speciali.

La mancanza di strumenti di gestione e pianificazione del territorio comporta un uso scorretto, specialmente per le aree di espansione urbanistica civile ed industriale. La maggior parte delle zone umide sono state urbanizzate e colmate per attività commerciali, industriali ed edilizie.

Il Golfo di Gela è caratterizzato da bassi fondali (fino a 20 m), con presenza di praterie a *Cymodocea nodosa*, importanti per la riproduzione di molte specie ittiche. Le reti a strascico dei pescherecci e l'inquinamento marino provocato da scarichi vari mettono a rischio questo fragile ecosistema, legato anche al delicato sistema delle correnti che spostano, ciclicamente, enormi banchi di sabbia verso il centro del golfo.

Il complesso dunale è messo a rischio da un uso scorretto del territorio. La creazione di un pontile che taglia il golfo nella parte centrale per 3 km ha innescato dei processi erosivi sulla parte est (per una lunghezza di 15-20 km) facendo arretrare la costa di 250 m negli ultimi 50 anni, con scomparsa di un lungo complesso di dune.

 Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data	Doc N°	Rev.0	Foglio
	Gennaio 2017	SAGE/SIA/001/2017		50 di 204

Designazione del sito

Important bird Areas: Tutta la Piana di Gela, compresa una fascia marina, è stata perimetrata come IBA (Important bird Areas) da uno studio effettuato dalla LIPU Birdlife Italia, su commissione del Ministero dell'Ambiente, per una superficie complessiva di oltre 39.000 ettari. Su 200 IBA in Italia la n. 166 "Biviere e Piana di Gela" è all'ottavo posto per importanza di conservazione.

RAMSAR: L'area è stata individuata nel 1987, per una superficie di 297 ha. Gli studi successivi hanno messo in evidenza che tutto il Golfo e la Piana di Gela costituiscono un'unica unità ecologica fondamentale per la migrazione degli uccelli acquatici, che rientra nei parametri per l'identificazione dei siti RAMSAR.

4.4.1.3 Fenomeni e attività nel sito

In tutta l'area della ZPS i caratteri di naturalità sono condizionati e ridotti dal forte grado di antropizzazione che la caratterizza.

Nelle tabelle successive vengono individuate le attività antropiche svolte nel sito (cfr. Tabella 4-3) e nell'area circostante il sito della ZPS (cfr. Tabella 4-4) con la relativa proporzione della superficie del sito influenzata e il relativo grado di intensità. Per area circostante si intende la superficie dove i fenomeni e le attività esterni possono influenzare l'integrità del sito.


Tabella 4-3: Fenomeni ed attività nel sito ZPS "Torre Manfredi, Biviere e Piana di Gela"				
Codice attività	Nome attività	Intensità	% del sito	Influenza
100	Coltivazione	Forte	50	Negativa
110	Uso di pesticidi	Forte	30	Negativa
120	Fertilizzazione	Forte	50	Negativa
140	Pascolo	Debole	20	Neutra
150	Sistemazione fondiaria	Debole	50	Negativa
162	Piantagione artificiale	Media	5	Negativa
163	Reimpianto forestale	Debole	2	Negativa
180	Incendi	Debole	60	Negativa
210	Pesca professionale	Media	30	Negativa
213	Pesca con reti derivanti	Media	30	Negativa
230	Caccia	Media	40	Negativa
301	Cave	Debole	1	Negativa
400	Aree urbane e insediamenti umani	Debole	3	Negativa
402	Urbanizzazione discontinua	Debole	1	Negativa
420	Discariche	Debole	1	Negativa
490	Altre attività urbanistiche , industriali e similari	Debole	2	Negativa
502	Strade e autostrade	Debole	1	Negativa
622	Passeggiate, equitazione e veicoli non motorizzati	Debole	1	Negativa

**Tabella 4-3: Fenomeni ed attività nel sito ZPS “Torre Manfreda, Biviere e Piana di Gela”**

Codice attività	Nome attività	Intensità	% del sito	Influenza
623	Veicoli motorizzati	Debole	1	Negativa
700	Inquinamento	Media	5	Negativa
701	Inquinamento dell'acqua	Media	5	Negativa
702	Inquinamento dell'aria	Media	65	Negativa
703	Inquinamento del suolo	Media	15	Negativa
710	Disturbi sonori	Debole	10	Negativa
800	Discariche, bonifiche, prosciugamenti in genere	Debole	1	Negativa
871	Opere difensive costiere	Media	5	Negativa

Tabella 4-4: Attività nell'area circostante lo ZPS “Torre Manfreda, Biviere e Piana di Gela”


Codice attività	Nome attività	Intensità	Influenza
100	Coltivazione	Forte	Negativa
110	Uso di pesticidi	Forte	Negativa
120	Fertilizzazione	Forte	Negativa
140	Pascolo	Debole	Neutra
162	Piantagione artificiale	Media	Negativa
180	Incendi	Debole	Negativa
210	Pesca professionale	Media	Negativa
213	Pesca con reti derivanti	Media	Negativa
230	Caccia	Media	Negativa
301	Cave	Debole	Negativa
400	Aree urbane e insediamenti umani	Debole	Negativa
402	Urbanizzazione discontinua	Debole	Negativa
420	Discariche	Debole	Negativa
422	Discariche di rifiuti industriali	Debole	Negativa
502	Strade e autostrade	Debole	Negativa
623	Veicoli motorizzati	Debole	Negativa
700	Inquinamento	Media	Negativa
709	Altre forme, semplici o complesse di inquinamento	Media	Negativa
710	Disturbi sonori	Debole	Negativa
800	Discariche, bonifiche, prosciugamenti in genere	Debole	Negativa

 Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data	Doc N°	Rev.0	Foglio
	Gennaio 2017	SAGE/SIA/001/2017		52 di 204

4.4.1.4 *Tipi di habitat presenti e valutazione del sito*

Relativamente agli habitat inclusi nell'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE, il Formulario nella Sezione 3 indica 29 tipologie di habitat di cui 6 considerati prioritari che coprono circa il 9,5% della superficie totale (cfr. Tabella 4-5)

Tabella 4-5 :Tipi di habitat (All. 1)						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
1110			535.35			C	C	B	B
1130			0.1			D			
1150*			0.1			D			
1170			1.0			C	C	B	B
1210			1.0			B	B	B	B
1310			51.87			C	C	C	C
1410			9.31			B	B	C	B
1420			64.85			C	B	C	B
1430			33.72			C	B	C	B
1510*			0.1			D			
2110			8.28			B	C	B	B
2120			33.34			B	C	C	C
2210			87.0			D			
2230			24.25			B	B	B	B
2250*			2.62			D			
2270*			4.43			D			
3130			0.5			D			
3140			0.1			D			
3150			75.19			B	B	B	B
3170*			0.1			C	C	C	C
3280			48.96			C	B	B	B
3290			39.12			C	B	B	B
5210			4.0			D			
5330			438.83			C	C	C	C
6220*			1705.29			B	C	B	B
92A0			1.34			D			
92D0			526.44			C	C	B	B
9330			0.83			D			
9340			34.98			D			

	Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data Gennaio 2017	Doc N° SAGE/SIA/001/2017	Rev.0	Foglio 53 di 204
---	---	----------------------	-----------------------------	-------	---------------------

Legenda:

Representativity: grado di rappresentatività del tipo di habitat naturale sul sito

Relative surface: superficie del sito coperta dal tipo di habitat naturale rispetto alla superficie totale coperta da questo tipo di habitat naturale sul territorio nazionale

Conservation: grado di conservazione della struttura e delle funzioni del tipo di habitat naturale in questione e possibilità di ripristino

Global (assessment): valutazione globale del valore del sito per la conservazione del tipo di habitat naturale in questione

I codici indicati fanno riferimento all'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE (*Tipi di habitat naturali di interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di aree speciali di conservazione*).

Gli habitat riportati con l'asterisco (*) sono considerati **prioritari** dalla Direttiva 92/43/CEE, cioè "*Habitat naturali che rischiano di scomparire (...) e per la cui conservazione la Comunità ha una responsabilità particolare a causa dell'importanza della parte della loro area di distribuzione naturale...*" (art. 1, lettera d della Direttiva).

Di seguito si riporta una descrizione dell'habitat tra quelli elencati in Tabella 4-5 che presenta una maggiore copertura nel sito, dunque con maggiore grado di rappresentatività sul sito.

6220* Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea


Questo habitat è formato da formazioni xerofile meso e termo mediterranee, per lo più aperte, da praterie annuali ricche in Therophyte e da comunità di Therophyte di suoli oligotrofici, spesso sviluppatasi su un substrato calcareo. Si distinguono:

- comunità perenni - *Thero-Brachypodietea*, *Thero-Brachypodietalia*: *Thero-Brachypodion*. *Poetea bulbosae*: *Astragalo-Poion bulbosae*, *Trifolio-Periballion*.
- comunità annuali - *Tuberarietea guttatae*, *Trachynietalia distachyae*: *Trachynion distachyae*, *Sedo-Ctenopson*, *Omphalodion commutatae*.

In Italia questo habitat è costituito da praterie xerofile e discontinue di piccola taglia a dominanza di graminacee, su substrati di varia natura, spesso calcarei e ricchi di basi, talora soggetti ad erosione, con aspetti perenni (riferibili alle classi *Poetea bulbosae* e *Lygeo-Stipetea*) che ospitano al loro interno aspetti annuali (*Helianthemetea guttati*).

I siti di questa tipologia sono interessati da clima tipicamente mediterraneo e sono distribuiti prevalentemente nei settori costieri e subcostieri dell'Italia centro-meridionale, in particolare sui versanti tirrenico e ionico e delle isole (in particolare in Sicilia) e, occasionalmente, nei territori interni in corrispondenza di condizioni edafiche e microclimatiche particolari.

I siti hanno una superficie di estensione molto variabile, prevalentemente intorno a 550 ha, e una quota minima molto variabile, prevalentemente intorno a 100 metri. La copertura forestale è mediamente pari a circa il 9% della superficie del sito.

 Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data Gennaio 2017	Doc N° SAGE/SIA/001/2017	Rev.0	Foglio 54 di 204
---	----------------------	-----------------------------	-------	---------------------

La vegetazione delle praterie xerofile mediterranee si insedia di frequente in corrispondenza di aree di erosione o comunque dove la continuità dei suoli sia interrotta, tipicamente all'interno delle radure della vegetazione perenne, sia essa quella delle garighe e nano-garighe appenniniche submediterranee delle classi *Rosmarinetea officinalis* e *Cisto-Micromerietea*.

Può rappresentare stadi iniziali (pionieri) di colonizzazione di neosuperfici costituite ad esempio da affioramenti rocciosi di varia natura litologica, così come aspetti di degradazione più o meno avanzata al termine di processi regressivi legati al sovrappascolamento o a ripetuti fenomeni di incendio. Quando le condizioni ambientali favoriscono i processi di sviluppo sia del suolo che della vegetazione, in assenza di perturbazioni, le comunità riferibili all'habitat 6220* possono essere invase da specie perenni arbustive legnose che tendono a soppiantare la vegetazione erbacea, dando luogo a successioni verso cenosi perenni più evolute.

Caratterizzazione ecologica e fisica della tipologia


I siti caratterizzati dalla presenza dell'habitat prioritario dei percorsi substepnici di graminacee e piante annue (*Thero-brachypodietea*) sono dominati da vegetazione erbacea annuale tipica di ambiente caldo - arido e si caratterizzano per la presenza di aspetti vegetazionali che rappresentano diversi stadi dinamici.

In tale habitat, le praterie con terofite (terofite = piante che svolgono il loro ciclo biologico entro un anno; germinano infatti in autunno, sfruttando la condensa autunnale della rugiada, si accrescono durante l'inverno, e si riproducono in primavera, superando quindi l'estate sotto forma di seme) (*6220), si alternano in genere alle aree, più o meno estese, a macchia mediterranea (5330) e alle aree con querceti mediterranei (6310, 9340).

Questo ambiente si caratterizza quindi per la scarsa copertura arborea; rari sono infatti gli alberi e persino gli arbusti, per la conseguente limitata capacità di trattenere il terreno agrario, spesso completamente assente in aree caratterizzate dall'affioramento della roccia calcarea sottostante. Il substrato, privo della naturale copertura vegetale, subisce in maniera maggiore l'influenza limitante dei fattori ambientali e climatici (aridità, azione dei venti, forte soleggiamento).

L'habitat del *Thero - brachypodietea*, pur all'apparenza arido ed inospitale, risulta uno dei più ricchi per la presenza di specie faunistiche e uno dei più importanti per numerose di queste. La ricchissima presenza, soprattutto in primavera, di insetti attira in queste aree un numero considerevole di specie di uccelli: sono infatti almeno una decina le specie strettamente legate a questo ambiente, molte delle quali ritenute meritevoli di protezione da parte dell'Unione Europea. Molti rapaci frequentano la steppa alla ricerca di cibo (poiana, lanario, biancone, gheppio), ma tra di essi assume assoluta preminenza la presenza del falco grillaio, raro a livello europeo tanto da essere considerato tra le specie prioritarie di conservazione dalla Direttiva Uccelli.

In questi siti, che sono legati alla presenza di affioramenti rocciosi, in prevalenza carbonatici, distribuiti prevalentemente lungo le coste ma anche all'interno, si trova una vegetazione mediterranea erbacea terofitica, riferibile alla *Thero-Brachypodietea* ma anche alla *Lygeo-Stipetea* e alla *Tuberarietea guttatae* (*Brachypodietalia distachi*). Tra le graminacee più frequenti si trovano *Brachypodium ramosum*,

 Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data Gennaio 2017	Doc N° SAGE/SIA/001/2017	Rev.0	Foglio 55 di 204
---	----------------------	-----------------------------	-------	---------------------

Brachypodium dystachium, *Stipa* sp. pl. e *Vulpia* sp. pl.; sono frequenti anche le leguminose (*Scorpiurus muricatus*, *Coronilla scorpioides*, *Trifolium campestre*, *Medicago* sp.pl.) e altre specie, come *Reichardia picroides*, *Hypochoeris achyrophorus*, *Linum strictum*, ecc.

Indicatori

Per tale habitat sono indicatori di uno stato di buona conservazione:

- la ricchezza di specie
- la presenza di elementi seriali prossimi alla tappa matura
- un basso numero di specie cosmopolite (<10% della flora in un popolamento elementare)
- un basso valore di copertura di specie nitrofile
- la presenza di Uccelli tipici di steppe aride come la Calandra *Melanocorypha calandra* ed in alcune condizioni la Gallina prataiola *Tetrix tetrix*
- la presenza di popolazioni stabili di *Lepus corsicanus* e (in Sardegna) *Lepus capensis*.

Possibili minacce

- Localizzati fenomeni di degradazione del suolo per compattazione, dovuti a calpestio
- Localizzati fenomeni di degradazione del suolo per erosione (idrica incanalata)
- Pascolo non controllato
- Incendio
- Accesso non controllato di mezzi a motore in periodi di riproduzione di mammiferi terricoli (lepri).


Indicazioni per la gestione

Poiché si tratta di siti caratterizzati prevalentemente da fitocenosi a carattere secondario, nella maggior parte dei casi è auspicabile che vengano mantenuti i processi e gli usi che ne hanno determinato la presenza.

Nei siti di dimensioni maggiori, una porzione significativa del territorio (ad esempio, almeno il 10%) dovrebbe essere destinata all'evoluzione spontanea, verso termini più maturi delle diverse serie di vegetazione. Per quanto riguarda il pascolo è essenziale che nel sito venga predisposto un piano di uso compatibile, capace d'integrare l'esigenza produttiva con la conservazione della biodiversità.

Nei pochi casi in cui questa formazione è di tipo "primario", occorre evitare l'incendio e monitorare l'evoluzione floristica, faunistica e vegetazionale, sia mediante aree permanenti, sia mediante rilievi fitosociologici finalizzati.

Nelle zone soggette a rischio di compattazione del suolo, occorre regolare opportunamente il traffico veicolare e pedonale e nelle zone interessate da fenomeni di erosione occorre ridurre al minimo le azioni che li possano innescare, come l'apertura di nuove strade. In questo senso è necessario controllare l'accesso motorizzato a tali aree che risultano facilmente raggiungibili e percorribili a detrimento di specie di mammiferi ed uccelli che nel periodo riproduttivo (tardo invernale e primaverile) hanno nei giovani individui

 Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data Gennaio 2017	Doc N° SAGE/SIA/001/2017	Rev.0	Foglio 56 di 204
---	----------------------	-----------------------------	-------	---------------------

particolarmente vulnerabili, ed in generale risultano facilmente insidiabili illegalmente da mezzi a motore nelle ore notturne.

4.4.1.5 Specie presenti (art. 4 Dir. 79/409/CEE¹ e All. II Dir. 92/43/CEE) e valutazione del sito

Si riportano le specie in formulario presenti nel sito ZPS e tutelate dalle Direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE.

Per le specie di uccelli elencate nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE (abrogata e sostituita dalla Direttiva 2009/147/CE) sono previste misure speciali di conservazione per quanto riguarda l'habitat, per garantire la sopravvivenza e la riproduzione di dette specie nella loro area di distribuzione.

L'elenco è così suddiviso:

- Specie in art. 4 Dir. 2009/147/UE e in Allegato II Dir.- 92/43 e valutazione (cfr. Tabella 4-6);
- Altre specie importanti di flora e fauna (cfr. Tabella 4-7).

Nell'Allegato I rientrano:

- le specie minacciate di sparizione;
- le specie che possono essere danneggiate da talune modifiche del loro habitat;
- le specie considerate rare in quanto la loro popolazione è scarsa o la loro ripartizione locale è limitata;
- altre specie che richiedono una particolare attenzione per la specificità del loro habitat.

Analoghe misure sono previste per le specie migratrici non incluse nell'Allegato I che ritornano regolarmente, tenuto conto in particolare delle esigenze di protezione delle aree di riproduzione, muta e svernamento e delle zone di sosta lungo le rotte migratorie.

Le specie elencate all'Allegato II, invece, possono essere oggetto di atti di caccia nel quadro della legislazione nazionale da gestire in modo da non pregiudicare le azioni di conservazione intraprese nella loro area di distribuzione. In particolare, le specie elencate all'Allegato II, parte A, possono essere cacciate nella zona geografica marittima e terrestre a cui si applica la direttiva; le specie elencate all'Allegato II, parte B, possono essere cacciate soltanto negli Stati membri per i quali esse sono menzionate.

Le specie animali e vegetali elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE sono quelle di interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione.

Stante la variabilità stagionale, segnalata anche in seno all'aggiornamento del Formulario in oggetto, nel sito sono presenti più di 15 specie significative (per dimensione e densità di popolazione) di uccelli migratori abituali, di cui 13 ca. delle quali elencate nell'Allegato 1 della Direttiva 79/409/CEE.

Tali specie utilizzano il sito per svernare, stazionare (in fase di migrazione o di muta) o nidificare (principalmente nel periodo Aprile-Settembre) e la principale minaccia per esse è rappresentata dalla perdita di habitat (per la riproduzione e l'alimentazione) causata da fattori di origine sia naturale che antropica:

¹ La Direttiva 79/409/CEE è stata abrogata e sostituita dall'art.18 della Direttiva 2009/147/CE "Direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio, del 30 novembre 2009, concernente la conservazione degli uccelli selvatici"



- Naturale: cambiamenti climatici (complessivo inaridimento del clima europeo) che hanno causato l'aumento di fenomeni di siccità e desertificazione, i quali, di conseguenza, hanno portato alla scomparsa di zone umide.
- Antropiche: bonifiche, intensificazione dell'agricoltura, uso dei pesticidi, riduzione delle superfici a pascolo, erosione artificiale dei greti fluviali, passaggio di fuoristrada e pratica di motocross (soprattutto nelle vicinanze dei nidi), atti di bracconaggio, prelievo venatori eccessivo.

Tabella 4-6: Specie in art. 4 Dir. 2009/147/UE e in Allegato II Dir.- 92/43 e valutazione

Species		Population in the site								Site assessment				
G	Code	Scientific Name	S	N P	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D	A B C		
						Min	Max				Pop	Con	Iso	Glo
B	A293	Acrocephalus melanopogon			c				P	DD	C	B	C	B
B	A293	Acrocephalus melanopogon			w				R	DD	C	B	C	B
B	A168	Actitis hypoleucos			c				C	DD	D			
B	A168	Actitis hypoleucos			w				R	DD	D			
B	A247	Alauda arvensis			c				C	DD	B	B	C	B
B	A247	Alauda arvensis			w	8000	10000	i		G	B	B	C	B
B	A229	Alcedo atthis			w	6	10	i		DD	C	B	C	B
B	A229	Alcedo atthis			r				P	DD	C	B	C	B
B	A229	Alcedo atthis			c				P	DD	C	B	C	B
B	A413	Alectoris graeca whitakeri			p				R	DD	D			
B	A054	Anas acuta			c	8000	20000	i		G	A	B	C	B
B	A054	Anas acuta			w	100	150	i		G	A	B	C	B
B	A056	Anas clypeata			c	700	1500	i		G	C	B	C	B
B	A056	Anas clypeata			w	200	300	i		G	C	B	C	B
B	A052	Anas crecca			w	1500	2500	i		G	B	B	C	B
B	A052	Anas crecca			c	500	1000	i		G	B	B	C	B
B	A050	Anas penelope			c	400	700	i		G	C	B	C	B
B	A050	Anas penelope			w	400	500	i		G	C	B	C	B
B	A053	Anas platyrhynchos			r	100	200	p		G	D			
B	A053	Anas platyrhynchos			w	500	1000	i		G	D			

**Eni Med**

Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.

Data
Gennaio 2017Doc N°
SAGE/SIA/001/2017

Rev.0

Foglio
58 di 204**Tabella 4-6: Specie in art. 4 Dir. 2009/147/UE e in Allegato II Dir.- 92/43 e valutazione**

Species			Population in the site							Site assessment			
B	A053	<i>Anas platyrhynchos</i>		c	100	250	i		DD	D			
B	A055	<i>Anas querquedula</i>		c	15000	30000	i		G	A	A	C	B
B	A055	<i>Anas querquedula</i>		r	5	10	p		G	A	A	C	B
B	A051	<i>Anas strepera</i>		w	60	100	i		G	C	B	C	B
B	A051	<i>Anas strepera</i>		c	5	10	i		G	D			
B	A043	<i>Anser anser</i>		c	150	200	i		G	C	B	C	B
B	A043	<i>Anser anser</i>		w	40	60	i		G	C	B	C	B
B	A257	<i>Anthus pratensis</i>		w				C	DD	D			
B	A257	<i>Anthus pratensis</i>		c				C	DD	D			
F	1152	<i>Aphanius fasciatus</i>		p				R	DD	C	C	C	C
B	A226	<i>Apus apus</i>		r				C	DD	D			
B	A228	<i>Apus melba</i>		c				C	DD	D			
B	A227	<i>Apus pallidus</i>		c				C	DD	D			
B	A090	<i>Aquila clanga</i>		c				V	DD	D			
B	A089	<i>Aquila pomarina</i>		c				V	DD	C	B	C	B
B	A028	<i>Ardea cinerea</i>		c	50	100	i		G	B	B	B	B
B	A028	<i>Ardea cinerea</i>		w	50	100	i		G	B	B	B	B
B	A029	<i>Ardea purpurea</i>		r	6	8	p		G	B	C	C	C
B	A029	<i>Ardea purpurea</i>		c	50	100	i		G	B	C	C	C
B	A024	<i>Ardeola ralloides</i>		r	15	20	p		G	B	A	C	B
B	A024	<i>Ardeola ralloides</i>		c	100	150	i		G	B	A	C	B
B	A222	<i>Asio flammeus</i>		c				R	DD	D			
B	A059	<i>Aythya ferina</i>		c	300	700	i		G	B	B	B	B
B	A059	<i>Aythya ferina</i>		r	5	8	p		G	B	B	B	B
B	A059	<i>Aythya ferina</i>		w	1500	3000	i		G	B	B	B	B
B	A061	<i>Aythya fuligula</i>		c	30	70	i		G	C	B	C	B
B	A061	<i>Aythya fuligula</i>		w	10	20	i		G	C	B	C	B
B	A060	<i>Aythya nyroca</i>		w	10	30	i		G	A	B	C	B
B	A060	<i>Aythya nyroca</i>		c	1000	2700	i		G	A	B	C	B
B	A060	<i>Aythya nyroca</i>		r	4	8	p		G	A	B	C	B
B	A021	<i>Botaurus stellaris</i>		w	1	5	i		G	C	B	C	B

**Eni Med**

Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.

Data
Gennaio 2017Doc N°
SAGE/SIA/001/2017

Rev.0

Foglio
59 di 204**Tabella 4-6: Specie in art. 4 Dir. 2009/147/UE e in Allegato II Dir.- 92/43 e valutazione**

Species			Population in the site							Site assessment			
B	A021	<i>Botaurus stellaris</i>		c	2	8	i		G	C	B	C	B
B	A025	<i>Bubulcus ibis</i>		c				R	DD	D			
B	A025	<i>Bubulcus ibis</i>		w				R	DD	D			
B	A133	<i>Burhinus oedicephalus</i>		c	10	50	i		G	C	B	C	B
B	A133	<i>Burhinus oedicephalus</i>		w	50	100	i		G	C	B	C	B
B	A133	<i>Burhinus oedicephalus</i>		p	150	200	p		G	C	B	C	B
B	A403	<i>Buteo rufinus</i>		c				V	DD	D			
B	A243	<i>Calandrella brachydactyla</i>		r	40	50	p		G	C	C	C	C
B	A243	<i>Calandrella brachydactyla</i>		c				P	DD	B	A	C	B
B	A144	<i>Calidris alba</i>		c	10	50	i		G	C	C	C	C
B	A149	<i>Calidris alpina</i>		w	40	40	i		G	C	B	C	B
B	A149	<i>Calidris alpina</i>		c	365	365	i		G	C	B	C	B
B	A143	<i>Calidris canutus</i>		c	100	200	i		G	C	C	C	C
B	A147	<i>Calidris ferruginea</i>		c	200	500	i		G	D			
B	A145	<i>Calidris minuta</i>		c	250	500	i		G	D			
B	A145	<i>Calidris minuta</i>		w	10	50	i		G	D			
B	A010	<i>Calonectris diomedea</i>		w				C	DD	C	C	C	C
B	A010	<i>Calonectris diomedea</i>		c				C	DD	C	C	C	C
B	A365	<i>Carduelis spinus</i>		c				R	DD	D			
B	A365	<i>Carduelis spinus</i>		w				R	DD	D			
R	1224	<i>Caretta caretta</i>		c				R	DD	C	C	A	C
R	1224	<i>Caretta caretta</i>		p				R	DD	C	C	A	C
B	A138	<i>Charadrius alexandrinus</i>		c	160	160	i		G	D			
B	A138	<i>Charadrius alexandrinus</i>		r	5	6	p		G	D			
B	A136	<i>Charadrius dubius</i>		c	10	50	i		G	D			
B	A137	<i>Charadrius hiaticula</i>		c	10	50	i		G	D			
B	A196	<i>Chlidonias hybridus</i>		c				R	DD	C	B	C	C
B	A198	<i>Chlidonias</i>		c	5	10	i		G	D			

**Eni Med**

Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.

Data
Gennaio 2017Doc N°
SAGE/SIA/001/2017

Rev.0

Foglio
60 di 204**Tabella 4-6: Specie in art. 4 Dir. 2009/147/UE e in Allegato II Dir.- 92/43 e valutazione**

Species			Population in the site							Site assessment			
		<i>leucopterus</i>											
B	A197	<i>Chlidonias niger</i>	c	50	100	i		G	C	B	B	B	
B	A031	<i>Ciconia ciconia</i>	r	9	14	p		G	C	A	C	A	
B	A031	<i>Ciconia ciconia</i>	c	30	50	i		G	C	A	C	A	
B	A031	<i>Ciconia ciconia</i>	w	2	3	i		G	D				
B	A030	<i>Ciconia nigra</i>	c	5	10	i		G	A	B	C	B	
B	A080	<i>Circaetus gallicus</i>	w	10	20	i		G	A	B	C	B	
B	A080	<i>Circaetus gallicus</i>	c	10	20	i		G	A	B	C	B	
B	A080	<i>Circaetus gallicus</i>	p	1	2	p		G	A	B	C	B	
B	A081	<i>Circus aeruginosus</i>	w	20	30	i		G	B	B	C	B	
B	A081	<i>Circus aeruginosus</i>	c	10	50	i		G	B	B	C	B	
B	A082	<i>Circus cyaneus</i>	c				R	DD	C	B	C	B	
B	A083	<i>Circus macrourus</i>	c				V	DD	C	B	C	B	
B	A084	<i>Circus pygargus</i>	c	1	5	i		G	C	B	C	B	
B	A211	<i>Clamator glandarius</i>	r	2	5	p		G	D				
I	1044	<i>Coenagrion mercuriale</i>	p				R	DD	B	B	C	B	
B	A231	<i>Coracias garrulus</i>	c				P	DD	B	A	C	B	
B	A231	<i>Coracias garrulus</i>	r	40	50	p		G	C	C	C	C	
B	A113	<i>Coturnix coturnix</i>	c				R	DD	D				
B	A113	<i>Coturnix coturnix</i>	w				R	DD	D				
B	A027	<i>Egretta alba</i>	w	6	10	i		G	C	C	C	C	
B	A027	<i>Egretta alba</i>	c	50	100	i		G	C	C	C	C	
B	A026	<i>Egretta garzetta</i>	w	1	5	i		G	C	C	C	C	
B	A026	<i>Egretta garzetta</i>	c	1000	2000	i		G	B	C	C	C	
R	1293	<i>Elaphe situla</i>	p				R	DD	C	B	B	C	
R	5370	<i>Emys trinacris</i>	p				R	DD	B	C	B	C	
B	A269	<i>Erithacus rubecula</i>	w				C	DD	D				
B	A101	<i>Falco</i>	p	1	1	p		G	C	B	B	C	

**Eni Med**

Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.

Data
Gennaio 2017Doc N°
SAGE/SIA/001/2017

Rev.0

Foglio
61 di 204**Tabella 4-6: Specie in art. 4 Dir. 2009/147/UE e in Allegato II Dir.- 92/43 e valutazione**

Species		Population in the site								Site assessment				
		biarmicus												
B	A101	Falco biarmicus	w	1	2	i			G	C	B	B	C	
B	A098	Falco columbarius	c					V	DD	D				
B	A100	Falco eleonorae	c					R	DD	D				
B	A095	Falco naumanni	w	10	20	i			G	C	B	B	B	
B	A095	Falco naumanni	c	150	200	i			G	C	B	B	B	
B	A095	Falco naumanni	r	200	250	p			G	B	B	B	B	
B	A103	Falco peregrinus	p	1	1	p			G	D				
B	A103	Falco peregrinus	w					P	DD	C	A	C	A	
B	A097	Falco vespertinus	c	1	5	i			G	D				
B	A125	Fulica atra	c	10	50	i			G	D				
B	A125	Fulica atra	w	100	250	i			G	D				
B	A125	Fulica atra	p					C	DD	D				
B	A189	Gelochelidon nilotica	c	1	5	i			G	C	C	C	C	
B	A135	Glareola pratincola	c	100	150	i			G	B	C	B	B	
B	A135	Glareola pratincola	r	50	50	p			G	A	B	C	B	
B	A127	Grus grus	c	80	150	i			G	A	B	C	B	
B	A127	Grus grus	w	3	30	i			G	A	B	C	B	
B	A093	Hieraaetus fasciatus	w					P	DD	B	B	A	B	
B	A092	Hieraaetus pennatus	w	5	10	i			G	D				
B	A092	Hieraaetus pennatus	c	5	10	i			G	D				
B	A131	Himantopus himantopus	w	1	5	i			G	C	B	C	B	
B	A131	Himantopus himantopus	r	50	70	p			G	B	B	C	B	
B	A131	Himantopus himantopus	c	250	500	i			G	B	B	C	B	
B	A022	Ixobrychus minutus	c					C	DD	D				
B	A022	Ixobrychus minutus	r	20	30	p			G	C	A	C	A	

**Eni Med**

Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.

Data
Gennaio 2017Doc N°
SAGE/SIA/001/2017

Rev.0

Foglio
62 di 204**Tabella 4-6: Specie in art. 4 Dir. 2009/147/UE e in Allegato II Dir.- 92/43 e valutazione**

Species			Population in the site							Site assessment					
B	A339	<i>Lanius minor</i>			c					R	DD	C	B	C	B
B	A181	<i>Larus audouinii</i>			c	15	20	i			G	C	C	C	C
B	A183	<i>Larus fuscus</i>			c	10	50				G	D			
B	A183	<i>Larus fuscus</i>			w	70	150	i			G	D			
B	A180	<i>Larus genei</i>			c	50	80	i			G	C	C	C	C
B	A176	<i>Larus melanocephalus</i>			c					R	DD	C	B	C	C
B	A176	<i>Larus melanocephalus</i>			w	60	80	i			G	C	B	C	C
B	A177	<i>Larus minutus</i>			c	1	5	i			G	C	B	C	B
B	A177	<i>Larus minutus</i>			w	1	5	i			G	C	B	C	B
B	A179	<i>Larus ridibundus</i>			c	500	1000	i			G	B	B	C	A
B	A179	<i>Larus ridibundus</i>			w	2000	4000	i			G	C	A	C	A
P	6281	<i>Leopoldia gussonei</i>			p					V	DD	B	C	A	C
B	A150	<i>Limicola falcinellus</i>			c	5	10	i			G	D			
B	A157	<i>Limosa lapponica</i>			c					R	DD	C	B	B	B
B	A156	<i>Limosa limosa</i>			w	10	20	i			G	B	B	C	B
B	A156	<i>Limosa limosa</i>			c	150	300	i			G	B	B	C	B
B	A246	<i>Lullula arborea</i>			c	10	20	p			G	C	B	C	C
B	A272	<i>Luscinia svecica</i>			c					R	DD	A	A	C	A
B	A272	<i>Luscinia svecica</i>			w	50	100	i			G	A	A	C	A
B	A242	<i>Melanocorypha calandra</i>			c					P	DD	B	B	C	B
B	A242	<i>Melanocorypha calandra</i>			p	20	30	p			G	C	B	C	B
B	A242	<i>Melanocorypha calandra</i>			w	10	20	i			G	C	B	C	B
B	A230	<i>Merops apiaster</i>			r					C	DD	C	B	C	B
B	A230	<i>Merops apiaster</i>			c					C	DD	C	B	C	B
B	A073	<i>Milvus migrans</i>			c	1	5	i			G	D			
B	A073	<i>Milvus migrans</i>			r	1	2	p			G	C	B	C	B
B	A074	<i>Milvus milvus</i>			c					V	DD	D			
M	1310	<i>Miniopterus schreibersii</i>			r					C	DD	C	B	C	B
B	A262	<i>Motacilla alba</i>			w					C	DD	C	B	C	B

**Eni Med**

Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.

Data
Gennaio 2017Doc N°
SAGE/SIA/001/2017

Rev.0

Foglio
63 di 204**Tabella 4-6: Specie in art. 4 Dir. 2009/147/UE e in Allegato II Dir.- 92/43 e valutazione**

Species			Population in the site							Site assessment			
B	A260	<i>Motacilla flava</i>		c	500	3000	i		G	D			
M	1316	<i>Myotis capaccinii</i>		p				P	DD	C	B	B	B
M	1324	<i>Myotis myotis</i>		p				P	DD	C	B	B	B
B	A077	<i>Neophron percnopterus</i>		c				R	DD	D			
B	A160	<i>Numenius arquata</i>		c	10	50	i		G	D			
B	A160	<i>Numenius arquata</i>		w	150	300	i		G	C	B	C	B
B	A158	<i>Numenius phaeopus</i>		c	100	200	i		G	C	B	C	B
B	A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>		c				C	DD	C	B	B	B
B	A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>		r	20	30	p		G	C	B	B	B
B	A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>		w	10	20	i		G	C	B	B	B
B	A278	<i>Oenanthe hispanica</i>		c				V	DD	D			
B	A277	<i>Oenanthe oenanthe</i>		c	10	50	i		G	D			
B	A277	<i>Oenanthe oenanthe</i>		r				C	DD	D			
B	A533	<i>Oenanthe pleschanka</i>		c	1	5	i		G	B	B	A	B
P	1905	<i>Ophrys lunulata</i>		p				V	DD	C	B	B	C
B	A094	<i>Pandion haliaetus</i>		c				R	DD	C	C	C	C
B	A072	<i>Pernis apivorus</i>		c	6	10	i		G	D			
P	1395	<i>Petalophyllum ralfsii</i>		p				P	DD	D			
B	A017	<i>Phalacrocorax carbo</i>		c				C	DD	D			
B	A017	<i>Phalacrocorax carbo</i>		w	300	500	i		G	D			
B	A151	<i>Philomachus pugnax</i>		c	1500	2000	i		G	B	B	C	B
B	A151	<i>Philomachus pugnax</i>		w	1	5	i		G	B	B	C	B
B	A663	<i>Phoenicopterus roseus</i>		c	5	15	i		G	C	C	C	C
B	A273	<i>Phoenicurus ochruros</i>		w				C	DD	C	B	C	B
B	A034	<i>Platalea leucorodia</i>		c	50	200	i		G	A	C	C	C

**Eni Med**

Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.

Data
Gennaio 2017Doc N°
SAGE/SIA/001/2017

Rev.0

Foglio
64 di 204**Tabella 4-6: Specie in art. 4 Dir. 2009/147/UE e in Allegato II Dir.- 92/43 e valutazione**

Species			Population in the site							Site assessment			
B	A034	<i>Platalea leucorodia</i>		w	5	15	i		G	A	C	C	C
B	A032	<i>Plegadis falcinellus</i>		c	250	500	i		G	A	C	C	C
B	A140	<i>Pluvialis apricaria</i>		w	100	250	i		G	B	C	C	C
B	A140	<i>Pluvialis apricaria</i>		c	50	100	i		G	B	C	C	C
B	A141	<i>Pluvialis squatarola</i>		c				R	DD	C	B	C	B
B	A141	<i>Pluvialis squatarola</i>		w				R	DD	C	B	C	B
B	A005	<i>Podiceps cristatus</i>		p				R	DD	D			
B	A005	<i>Podiceps cristatus</i>		w	10	50	i		G	D			
B	A005	<i>Podiceps cristatus</i>		c	50	100	i		G	D			
B	A008	<i>Podiceps nigricollis</i>		w	10	50	i		DD	D			
B	A124	<i>Porphyrio porphyrio</i>		p	4	5	p		G	C	C	C	B
B	A120	<i>Porzana parva</i>		w	1	5	i		G	D			
B	A120	<i>Porzana parva</i>		c				R	DD	D			
B	A119	<i>Porzana porzana</i>		c				R	DD	D			
B	A119	<i>Porzana porzana</i>		w	1	5	i		G	D			
B	A118	<i>Rallus aquaticus</i>		c				C	DD	D			
B	A118	<i>Rallus aquaticus</i>		w	1	10	i		G	D			
B	A132	<i>Recurvirostra avosetta</i>		c	40	60	i		G	C	C	C	C
B	A132	<i>Recurvirostra avosetta</i>		w	10	20	i		G	C	C	C	C
M	1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>		p				P	DD	C	B	B	B
M	1303	<i>Rhinolophus hipposideros</i>		p				P	DD	C	B	B	B
B	A249	<i>Riparia riparia</i>		c	8000	10000	i		G	D			
B	A195	<i>Sterna albifrons</i>		c	40	60	i		G	C	B	C	C
B	A190	<i>Sterna caspia</i>		w	1	5	i		G	D			
B	A190	<i>Sterna caspia</i>		c	40	50	i		G	B	B	C	C
B	A193	<i>Sterna hirundo</i>		c	15	50	i		G	C	C	C	C



Tabella 4-6: Specie in art. 4 Dir. 2009/147/UE e in Allegato II Dir.- 92/43 e valutazione


Species			Population in the site							Site assessment			
B	A191	<i>Sterna sandvicensis</i>		c	50	70	i		G	B	B	C	B
B	A210	<i>Streptopelia turtur</i>		r				C	DD	C	C	C	C
B	A210	<i>Streptopelia turtur</i>		c	50	100	i		G	C	C	C	C
B	A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>		p				C	DD	D			
B	A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>		c	100	250	i		G	D			
B	A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>		w	50	100	i		G	D			
B	A048	<i>Tadorna tadorna</i>		w	10	50	i		G	D			
B	A048	<i>Tadorna tadorna</i>		c	10	50	i		G	D			
R	1217	<i>Testudo hermanni</i>		p				R	DD	C	C	B	C
B	A161	<i>Tringa erythropus</i>		w	5	10	i		G	D			
B	A161	<i>Tringa erythropus</i>		c	10	50	i		G	D			
B	A166	<i>Tringa glareola</i>		c	100	250	i		G	D			
B	A164	<i>Tringa nebularia</i>		c				C	DD	C	C	C	C
B	A164	<i>Tringa nebularia</i>		w				V	DD	C	C	C	C
B	A162	<i>Tringa totanus</i>		c				R	DD	C	C	C	C
B	A162	<i>Tringa totanus</i>		w				V	DD	C	C	C	C
M	1349	<i>Tursiops truncatus</i>		p				P	DD	C	C	C	C
B	A142	<i>Vanellus vanellus</i>		w	200	300	i		G	C	B	C	B

- **Group:**

A = Amphibians,
B = Birds,
F = Fish,
I = Invertebrates,
M = Mammals,
P = Plants,
R = Reptiles

- **Type:**

p = permanent,
r = reproducing,
c = concentration,
w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)

 Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data Gennaio 2017	Doc N° SAGE/SIA/001/2017	Rev.0	Foglio 66 di 204
---	----------------------	-----------------------------	-------	---------------------

- **Unit:**
 - i = individuals,
 - p = pairs or other units according to the Standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting
- **Abundance categories (Cat.):**
 - C = common,
 - R = rare,
 - V = very rare,
 - P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information
- **Data quality:**
 - G = 'Good' (e.g. based on surveys);
 - M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation);
 - P = 'Poor' (e.g. rough estimation);
 - VP = 'Very poor'

**Eni Med**

Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.

Data
Gennaio 2017Doc N°
SAGE/SIA/001/2017

Rev.0

Foglio
67 di 204

Nella Tabella 4-7 si riportano i parametri descrittivi contenuti nel Formulario Standard di Natura 2000 relativi alle specie importanti di flora e fauna non elencate nelle direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE, ma ritenute comunque rilevanti ai fini della conservazione.

Tabella 4-7: Altre specie importanti di flora e fauna non elencate nelle direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE presenti nel sito ZPS "Torre Manfria, Biviere e Piana di Gela"

Species					Population in the site			Motivation						
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories			
					Min	Max		C/R/V/P	IV	V	A	B	C	D
I		<i>Acrotylus longipens</i>						P			X			
I		<i>Aeoloderma crucifer</i>						R						X
I		<i>Aeoloderma crucifer</i>						R						X
I		<i>Agapanthia maculicornis davidi</i>						P				X		
P		<i>Allium chamaemoly</i>						R						X
P		<i>Allium lemajn</i>						R				X		
F		<i>Anguilla anguilla</i>						R			X			
I		<i>Anoxia scutellaris argentea</i>						R				X		
P		<i>Asphodelus tenuifolius</i>						V					X	
P		<i>Astragalus huetii</i>						V				X		
B	A218	<i>Athene noctua</i>						P					X	
F		<i>Atherina boyeri</i>						C			X			
I		<i>Brachythemis leucosticta</i>						R						X
I		<i>Brachytrupes megacephalus</i>						R	X					X
P		<i>Bryonia acuta</i>						C			X			
A		<i>Bufo bufo spinosus</i>						R				X	X	
A	1201	<i>Bufo viridis</i>						C	X					
B	A087	<i>Buteo buteo</i>						P					X	
I		<i>Calicnemis latreillei</i>						V						X
I		<i>Calicnemis</i>						V						X

**Eni Med**

Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.

Data
Gennaio 2017Doc N°
SAGE/SIA/001/2017

Rev.0

Foglio
68 di 204**Tabella 4-7: Altre specie importanti di flora e fauna non elencate nelle direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE presenti nel sito ZPS "Torre Manfreda, Biviere e Piana di Gela"**

Species		Population in the site					Motivation						
		<i>Iatreillei</i>											
I		<i>Carabus (Eurycarabus) faminii faminii</i>					R				X		
I		<i>Cardiophorus exaratus</i>					R						X
B		<i>Carduelis cannabina</i>					P					X	
B		<i>Carduelis carduelis</i>					P					X	
B		<i>Carduelis chloris</i>					P					X	
P		<i>Cerastium pentandrum</i>					R						X
P		<i>Ceratophyllum demersum</i>					R						X
B		<i>Cettia cetti</i>					P					X	
R		<i>Chalcides ocellatus</i>					C	X			X	X	
P		<i>Chenopodium botrioides</i>					R						X
I		<i>Cicindela campestris siculorum</i>					R				X		
B	A289	<i>Cisticola juncidis</i>					P					X	
B	A206	<i>Columba livia</i>					P			X		X	
I		<i>Conocephalus conocephalus</i>					P			X			
P		<i>Coris monspeliensis</i>					V						X
B	A350	<i>Corvus corax</i>					P			X		X	
P		<i>Crepis bursifolia</i>					C				X		
P		<i>Cressa cretica</i>					C						X
M		<i>Crociura sicula</i>					P	X		X	X	X	
P		<i>Crossidium crassinerve</i>					R						X
P		<i>Crypsis schoenoides</i>					R						X
I		<i>Ctenodecticus siculus</i>					C				X		
P		<i>Cutandia divaricata</i>					C						X



Eni Med

Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.

Data
Gennaio 2017

Doc N°
SAGE/SIA/001/2017

Rev.0

Foglio
69 di 204

Tabella 4-7: Altre specie importanti di flora e fauna non elencate nelle direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE presenti nel sito ZPS "Torre Manfreda, Biviere e Piana di Gela"

Species			Population in the site				Motivation						
I		<i>Cybister (Cybister) senegalensis</i>					R						X
I		<i>Cybister (Melanectes) vulneratus</i>					R						X
P		<i>Cyclamen repandum</i>					R					X	
I		<i>Cycloderes musculus</i>					R				X		
P		<i>Cymodocea nodosa</i>					R						X
P		<i>Cymodocea nodosa</i>					C					X	
I		<i>Dactylochelifer falsus</i>					R						X
P		<i>Damasonium alisma subsp. bourgaei</i>					V			X			
P		<i>Dianthus graminifolius</i>					V				X		
P		<i>Dicranella howei</i>					R			X			
P		<i>Diplotaxis crassifolia</i>					C						X
A	6287	<i>Discoglossus pictus pictus</i>					C	X		X		X	
I		<i>Doclostaurus minutus</i>					R			X	X		
P		<i>Echium arenarium</i>					C						X
M		<i>Elyomis quercinus dichrurus</i>					R			X	X		
B	A377	<i>Emberiza cirius</i>					P					X	
M		<i>Erinaceus europaeus</i>					R				X	X	
I		<i>Erodium (Erodium) siculus siculus</i>					P				X		
P		<i>Eryngium bocconeii</i>					R				X		
I		<i>Eugryllodes brunneri</i>					P			X	X		
P		<i>Euphorbia ceratocarpa</i>					C				X		

**Eni Med**

Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.

Data
Gennaio 2017Doc N°
SAGE/SIA/001/2017

Rev.0

Foglio
70 di 204**Tabella 4-7: Altre specie importanti di flora e fauna non elencate nelle direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE presenti nel sito ZPS "Torre Manfreda, Biviere e Piana di Gela"**

Species			Population in the site				Motivation						
P		<i>Euphorbia dendroides</i>					C					X	
I		<i>Eurynebria complanata</i>					R						X
B	A096	<i>Falco tinnunculus</i>					P					X	
B	A359	<i>Fringilla coelebs</i>					P					X	
B	A244	<i>Galerida cristata</i>					P					X	
I		<i>Glyptobothrus bruennensis raggei</i>					P			X			
M		<i>Grampus criseus</i>					V					X	
P		<i>Gymnostomum calcareum</i>					R						X
P		<i>Helianthemum sessiliflorum</i>					R						X
P		<i>Helianthemum siccanorum</i>					V				X		
P		<i>Helichrysum stoechas</i>					R				X		
I		<i>Herophydrus guineensis</i>					R						X
I		<i>Heteracris adspersa</i>					V						X
R		<i>Hierophis viridiflavus</i>					C					X	
P		<i>Hormuzakia aggregata</i>					R						X
M		<i>Hypsugo savii</i>					P	X		X		X	
M	1344	<i>Hystrix cristata</i>					R	X					
P		<i>Iris pseudopumilia</i>					R				X		
P		<i>Juniperus oxycedrus subsp. macrocarpa</i>					R						X
P		<i>Juniperus turbinata</i>					R						X
I		<i>Laccobius (Dimorpha) laccobius atrocephalus</i>					R						X
R		<i>Lacerta</i>					C					X	

**Eni Med**

Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.

Data
Gennaio 2017Doc N°
SAGE/SIA/001/2017

Rev.0

Foglio
71 di 204**Tabella 4-7: Altre specie importanti di flora e fauna non elencate nelle direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE presenti nel sito ZPS "Torre Manfreda, Biviere e Piana di Gela"**

Species			Population in the site				Motivation						
		<i>bilineata</i>											
P		<i>Launea resedifolia</i>					C			X			
P		<i>Leontodon muellerii</i>					V						X
P		<i>Leptochloa uninervia</i>					R						X
P		<i>Lippa nodiflora</i>					C						X
P		<i>Lobularia lybica</i>					R						X
P		<i>Lycium intricatum</i>					R						X
P		<i>Lythrum tribracteatum</i>					V						X
I		<i>Metaporus meridionalis</i>					R						X
B		<i>Miliaria calandra</i>					P					X	
I		<i>Modicogryllus palmetorum</i>					V						X
P		<i>Muscari gussonei</i>					V				X		
R		<i>Natrix natrix sicula</i>					R				X	X	
I		<i>Nemotelus andalusicus</i>					P			X			
P		<i>Nonea vesicaria</i>					V					X	
I		<i>Notoxus siculus</i>					V				X		
I		<i>Notoxus siculus</i>					V				X		
I		<i>Ochridia sicula</i>					R			X	X		
I		<i>Ochridia sicula</i>					R				X		
I		<i>Oedipoda fuscocincta sicula</i>					P			X	X		
P		<i>Oncostama sicula</i>					V				X		
P		<i>Ononis brevifolia</i>					R						X
P		<i>Ophrys atrata</i>					C					X	



Eni Med

Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.

Data
Gennaio 2017

Doc N°
SAGE/SIA/001/2017

Rev.0

Foglio
72 di 204

Tabella 4-7: Altre specie importanti di flora e fauna non elencate nelle direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE presenti nel sito ZPS "Torre Manfreda, Biviere e Piana di Gela"

Species			Population in the site				Motivation						
P		<i>Ophrys discors</i>					R					X	
P		<i>Ophrys exaltata</i>					R					X	
P		<i>Ophrys explanata</i>					R					X	
P		<i>Ophrys fusca</i>					C					X	
P		<i>Ophrys garganica</i> subsp. <i>garganica</i>					R					X	
P		<i>Ophrys lunulata</i>					V				X	X	
P		<i>Ophrys mirabilis</i>					R					X	
P		<i>Ophrys oxyrhynchos</i>					R				X	X	
P		<i>Ophrys panormitana</i>					C				X	X	
P		<i>Ophrys sicula</i>					C					X	
P		<i>Ophrys sphecodes</i>					R					X	
P		<i>Orchis commutata</i>					R					X	
P		<i>Orchis italica</i> Poiret					C					X	
I		<i>Orthetrum trinacria</i>					R						X
M		<i>Oryctolagus cuniculus</i>					C			X			
P		<i>Oryzopsis coerulescens</i>					R						X
I		<i>Otiorhynchus neapolitanus</i>					P				X		
I		<i>Otiorhynchus reticollis</i>					P				X		
B	A214	<i>Otus scops</i>					P			X		X	
I		<i>Paragomphus genei</i>					R						X
I		<i>Paragomphus genei</i>					R						X
P		<i>Parapholis marginata</i>					V						X
B	A330	<i>Parus major</i>					P					X	
B	A356	<i>Passer montanus</i>					P					X	

**Eni Med**

Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.

Data
Gennaio 2017Doc N°
SAGE/SIA/001/2017

Rev.0

Foglio
73 di 204**Tabella 4-7: Altre specie importanti di flora e fauna non elencate nelle direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE presenti nel sito ZPS "Torre Manfreda, Biviere e Piana di Gela"**

Species			Population in the site				Motivation							
I		<i>Phaleria bimaculata bimaculata</i>					P							X
I		<i>Pimelia (Pimelia) grossa</i>					C							X
I		<i>Pimelia rugulosa rugulosa</i>					P				X			
I		<i>Pimelia rugulosa sublaevigata</i>					V				X			
M		<i>Pipistrellus kuhlii</i>					P	X		X		X		
M		<i>Pipistrellus pipistrellus</i>					P	X		X		X		
I		<i>Platyceis ragusai</i>					R				X			
I		<i>Platyceis sabulosa</i>					P			X				
I		<i>Platycranus (Platycranus) putoni</i>					R							X
I		<i>Platypygus platypygus</i>					R							X
R	1250	<i>Podarcis sicula</i>					C	X						
R		<i>Podarcis wagleriana</i>					R	X		X	X	X		
I		<i>Polyphylla ragusai aliquoi</i>					R				X			
P		<i>Potamogeton crispus</i>					R							X
P		<i>Potamogeton pectinatus</i>					R							X
I		<i>Potamonectes (Potamonectes) fenestratus</i>					V							X
I		<i>Psammodius nocturnus</i>					R							X
P		<i>Pulicaria sicula</i>					R							X
I		<i>Pyrgomorpha conica</i>					P			X				
P		<i>Quercus calliprinos</i>					R							X
A		<i>Rana bergerix hispanica</i>					C					X		

**Eni Med**

Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.

Data
Gennaio 2017Doc N°
SAGE/SIA/001/2017

Rev.0

Foglio
74 di 204**Tabella 4-7: Altre specie importanti di flora e fauna non elencate nelle direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE presenti nel sito ZPS "Torre Manfreda, Biviere e Piana di Gela"**

Species			Population in the site				Motivation						
P		<i>Ranunculus baudotii</i>					V						X
P		<i>Ranunculus trichophyllus</i>					R			X			
P		<i>Reaumuria vermiculata</i>					V			X			
P		<i>Retama raetam ssp. gussonei</i>					V				X		
I		<i>Rhacocleis annulata</i>					P				X		
P		<i>Rhamnus oleoides</i>					V						X
P		<i>Riella notarisi</i>					V			X			
P		<i>Romulea ramiflora</i>					V						X
P		<i>Rumex palustris</i>					R						X
P	1849	<i>Ruscus aculeatus</i>					C	X				X	
I		<i>Sabellaria alveolata</i>					P				X		
B	A276	<i>Saxicola torquata</i>					P					X	
P		<i>Senecio glaucus subsp coronopifolius</i>					C						X
I		<i>Sepidium siculum</i>					R				X		
P		<i>Serapias orientalis subsp. siciliensis</i>					V				X	X	
P		<i>Serapias vomeracea</i>					C					X	
B	A361	<i>Serinus serinus</i>					P					X	
P		<i>Seseli tortuosum var. maritimum</i>					C				X		
I		<i>Sigara scripta</i>					V						X
P		<i>Stipa gussonei</i>					V				X		
B	A352	<i>Sturnus unicolor</i>					P					X	
P		<i>Sucowia balearica</i>					V						X
M		<i>Suncus etruscus</i>					R					X	

**Eni Med**

Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.

Data
Gennaio 2017Doc N°
SAGE/SIA/001/2017

Rev.0


Foglio
75 di 204**Tabella 4-7: Altre specie importanti di flora e fauna non elencate nelle direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE presenti nel sito ZPS "Torre Manfreda, Biviere e Piana di Gela"**

Species			Population in the site				Motivation					
B	A311	<i>Sylvia atricapilla</i>					P				X	
B	A305	<i>Sylvia melanocephala</i>					P				X	
R		<i>Tarentola mauritanica</i>					C				X	
I		<i>Tasgius pedator siculus</i>					P			X		
I		<i>Tasgius pedator siculus</i>					P			X		
P		<i>Teucrium scordioides</i>					C					X
I		<i>Thorectes marginatus</i>					V					X
I		<i>Thorectes marginatus</i>					V					X
P		<i>Torilis nemoralis</i>					R			X		
P		<i>Trioglochin laxiflorum</i>					R					X
B	A265	<i>Troglodytes troglodytes</i>					P				X	
I		<i>Truxalis nasuta</i>					P		X			
P		<i>Tuberaria villosissima</i>					V			X		
B	A283	<i>Turdus merula</i>					P				X	
B	A213	<i>Tyto alba</i>					P		X		X	

- Group:**

A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, Fu = Fungi, I = Invertebrates,
L = Lichens, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles

- CODE:** for Birds, Annex IV and V species the code as provided in the reference portal should be used in addition to the scientific name
- Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting.
- Cat.:** Abundance categories: C = common, R = rare, V = very rare, P = present
- Motivation categories:**
 - IV, V: Annex Species (Habitats Directive),
 - A: National Red List data;
 - B: Endemics;
 - C: International Conventions;
 - D: other reasons

 Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data Gennaio 2017	Doc N° SAGE/SIA/001/2017	Rev.0	Foglio 76 di 204
---	----------------------	-----------------------------	-------	---------------------

4.4.2 SIC/ZSC “Bosco San Pietro” (ITA070005)

4.4.2.1 Identificazione e localizzazione

- ▶ *Tipo sito: B* (sito proponibile come SIC senza relazioni con un altro sito Natura 2000)
- ▶ *Codice Sito:* ITA070005
- ▶ *Nome Sito:* Bosco di Santo Pietro
- ▶ *Data di compilazione:* 1998 – 06
- ▶ *Data di aggiornamento del formulario:* **2013 - 10**
- ▶ *Data proposta sito come SIC:* 1995 - 09
- ▶ *Data di designazione come ZSC:* 2015 - 12
- ▶ *Decreto Ministeriale di designazione:* DM 21/12/2015 - G.U. 8 del 12-01-2016
- ▶ *Localizzazione centro sito: Longitudine: E 14.5047222222222- Latitudine: N 37.1077777777778*
- ▶ *Area:* 7.236,0 Ha
- ▶ *Regione Amministrativa:* ITA – Sicilia (100%)
- ▶ *Regione Bio-geografica:* Mediterranea.

La **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** mostra l'area del SIC mentre.

I Formulario Standard Rete Natura 2000 è riportato in **Appendice 2.**

Le linee sismiche più prossime al SIC/ZSC ITA 070005 Bosco di Santo Pietro sono la G (vibro) e la F (dinamite) che si spingono sino a 250 m ca, in direzine NO nel Comune di Caltagirone.



Eni Med

Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.

Data
Gennaio 2017

Doc N°
SAGE/SIA/001/2017

Rev.0

Foglio
77 di 204

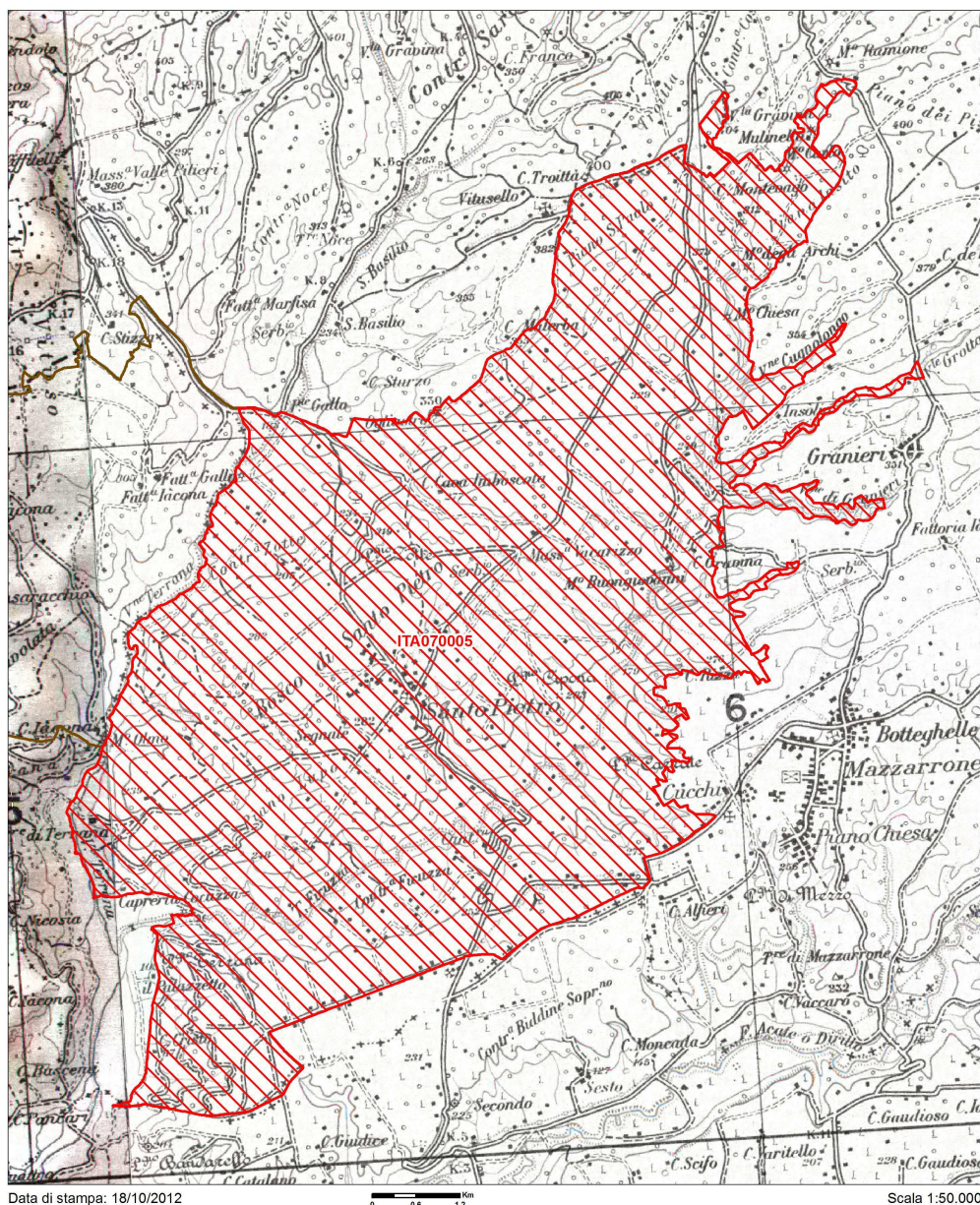


Regione: Sicilia

Codice sito: ITA070005

Superficie (ha): 7236

Denominazione: Bosco di Santo Pietro




Legenda

 sito ITA070005

 altri siti

Base cartografica: IGM 1:100'000

Figura 4-13: Cartografia SIC/ZSC ITA070005 “Bosco di Santo Pietro” (Fonte: Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Mare, www.minambiente.it)

 Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data	Doc N°	Rev.0	Foglio
	Gennaio 2017	SAGE/SIA/001/2017		78 di 204

4.4.2.2 Caratteristiche generali

Tipi di habitat

Nella descrizione del sito (Sezione 4), il Formulário Standard Natura 2000 indica la presenza di sette tipologie di habitat a copertura del territorio, classificate come riportato in Tabella 4-8.

Tabella 4-8: Habitat presenti nel sito SIC "Bosco San Pietro"			
Tipi di Habitat		% Copertura	Ettari
N08) Heath, Scrub, Maquis and Garrigue, Phygrana	Brughiera, Boscaglia, Macchia e Garriga,	20	1.447,20
N09) Dry grassland, Steppes	Praterie secche, Steppe	15	1.085,4
N18) Evergreen woodland	Bosco sempreverde	40	2.894,4
N15) Other arable land	Altre terre arabili	5	361,8
N20) Artificial forest monoculture (e.g. Plantations of poplar)	Foreste artificiali a monocultura (ad esempio piantagioni di pioppo).	10	723,6
N21) Non-forest areas cultivated with woody plants (including Orchards, groves, Vineyards, Dehesas)	Aree non forestate coltivate con piante legnose (inclusi orti, boschetti, vigne, prati/pascoli)	5	361,8
N23) Other land (including Towns, Villages, Roads, Waste places, Mines, Industrial sites)	Altre terre (incluso Città, Villaggi, Strade, Discariche, Miniere, Siti industriali)	5	361,8
Copertura totale Habitat		100	7.236,00


Altre caratteristiche del sito

Il sito include un'area interna della Sicilia con quote comprese fra i 200 e i 350 m, caratterizzata da substrati sabbiosi, rappresentati in massima parte da paleodune, frammisti ad affioramenti calcarenitici, calcarei e marnosi. Il bioclima è di tipo termomediterraneo secco superiore.

I substrati sabbiosi sono coperti per estese superfici da formazioni boschive a *Quercus suber*. Più rari sono i boschi termofili a *Quercus ilex*, localizzati su substrati calcarei o calcarenitici. Ben rappresentate sono le garighe psammofile ad *Helichrysum stoechas* e quelle dei substrati calcarei a *Rosmarinus officinalis* ed *Erica multiflora*, mentre più rare sono le praterie ad *Hyparrhenia hirta*. Di un certo rilievo sono i praticelli effimeri, in cui si localizzano numerose specie rare ed endemiche.

Qualità e importanza

Gli aspetti di maggiore importanza naturalistica del sito sono costituiti dalla presenza di sugherete termofile, formazioni forestali ormai divenute piuttosto rare sull'isola, e di formazioni secondarie come garighe, praterie e praticelli effimeri in cui si localizzano specie endemiche o rare di notevole interesse fitogeografico.

 Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data	Doc N°	Rev.0	Foglio
	Gennaio 2017	SAGE/SIA/001/2017		79 di 204

L'elevata eterogeneità ambientale consente la permanenza di una ricca ed articolata fauna, che qui trova rifugio ed ospitalità a fronte di un contesto dove la forte antropizzazione ha modificato drasticamente il territorio con urbanizzazioni, coltivazioni, fitto reticolo di strade, sistemazioni idrauliche dei corsi d'acqua, etc.

Fra i Vertebrati, particolare interesse riveste l'avifauna, con specie rare e localizzate in Sicilia (*Hieraetus pennatus*, *Merops apiaster*, *Alectoris greca witrakeri*) che utilizzano il sito per la nidificazione o per lo svernamento, ed anche l'erpetofauna, che annovera la maggior parte delle specie siciliane meritevoli di tutela. La fauna invertebrata si presenta molto diversificata e ricca di endemismi, talora estremamente localizzati, e di specie rare stenoece e stenotope.

Vulnerabilità

Il sito è considerato altamente vulnerabile principalmente a causa di fattori quali incendi e eccessiva pressione del pascolo e di pratiche quali pulizia del sottobosco, ceduzione incontrollata e disboscamento, che compromettono notevolmente gli equilibri ecologici del sito.

Ulteriori fattori di modificazione sono rappresentati dalle captazioni delle sorgenti e dalle sistemazioni idrauliche dei corsi d'acqua realizzate in passato. I territori limitrofi sono inoltre soggetti ad un'intensa opera di trasformazione antropica (urbanizzazioni, aperture di nuove strade, ecc), che contribuiscono ad accentuare l'isolamento del sito dalle altre aree naturali presenti nel comprensorio.

4.4.2.3 Fenomeni e attività nel sito

Nelle tabelle successive vengono individuate le attività antropiche svolte nel sito (cfr. Tabella 4-9) e nell'area circostante (cfr. Tabella 4-10) con la relativa proporzione della superficie del sito influenzata e il grado di intensità. Per area circostante si intende la superficie dove i fenomeni e le attività esterni possono influenzare l'integrità del sito.

Tabella 4-9: Fenomeni ed attività nel sito SIC "Bosco San Pietro"				
Codice attività	Nome attività	Intensità	% del sito	Influenza
180	Incendi	Forte	70	Negativa
140	Pascolo	Media	60	Negativa
622	Passeggiate, equitazione e veicoli non motorizzati	Debole	40	Negativa
502	Strade e autostrade	Media	5	Neutra
403	Abitazioni disperse	Media	8	Negativa
420	Discariche	Media	10	Negativa
100	Coltivazione	Media	25	Negativa
160	Gestione forestale	Media	35	Positiva
162	Piantagione artificiale	Media	20	Negativa
165	Pulizia sottobosco	Forte	25	Negativa
167	Disboscamento senza reimpianto	Forte	35	Negativa
230	Caccia	Media	40	Negativa
501	Sentieri, piste e piste ciclabili	Media	10	Negativa


 Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data	Doc N°	Rev.0	Foglio
	Gennaio 2017	SAGE/SIA/001/2017		80 di 204

Tabella 4-9: Fenomeni ed attività nel sito SIC "Bosco San Pietro"				
Codice attività	Nome attività	Intensità	% del sito	Influenza
710	Disturbi sonori	Media	15	Negativa
852	Modifica delle strutture di corsi d'acqua interni	Media	10	Negativa
900	Erosione	Debole	10	Negativa

Tabella 4-10: Fenomeni ed attività nell'area circostante il sito SIC "Bosco San Pietro"			
Codice attività	Nome attività	Intensità	Influenza
180	Incendi	Forte	Negativa
140	Pascolo	Media	Negativa
502	Strade e autostrade	Media	Negativa
403	Abitazioni disperse	Media	Negativa
100	Coltivazione	Media	Negativa
167	Disboscamento senza reimpianto	Media	Negativa
170	Allevamento animali	Debole	Negativa
230	Caccia	Media	Negativa
300	Estrazione di sabbia e ghiaia	Debole	Negativa
402	Urbanizzazione discontinua	Forte	Negativa
710	Disturbi sonori	Media	Negativa
852	Modifica delle strutture di corsi d'acqua interni	Media	Negativa
900	Erosione	Debole	Negativa

4.4.2.4 Tipi di habitat presenti nel sito e relativa valutazione del sito

Relativamente agli habitat inclusi nell'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE, il Formulario nella Sezione 3 indica 9 tipologie di habitat, di cui uno considerato prioritario. Tali habitat, elencati in Tabella 4-11 con i relativi valori dei parametri descrittivi contenuti nel Formulario, coprono il 75% della superficie totale.

Tabella 4-11: Tipi di habitat (All. 1)						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
1430			5.44			D			
2230			1.0			B	B	A	B
3170*			0.1			D			
5330			487.83			C	C	C	C


 Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data	Doc N°	Rev.0	Foglio
	Gennaio 2017	SAGE/SIA/001/2017		81 di 204

Tabella 4-11: Tipi di habitat (All. 1)					Site assessment			
6220*			132.63		B	C	C	C
92A0			6.9		D			
92D0			64.13		D			
9330			885.33		B	C	B	B
9340			302.2		B	C	B	B

Legenda:

Representativity: grado di rappresentatività del tipo di habitat naturale sul sito

Relative Surface: superficie del sito coperta dal tipo di habitat naturale rispetto alla superficie totale coperta da questo tipo di habitat naturale sul territorio nazionale

Conservation: grado di conservazione della struttura e delle funzioni del tipo di habitat naturale in questione e possibilità di ripristino

Global (assessment): valutazione globale del valore del sito per la conservazione del tipo di habitat naturale in questione

Di seguito si riporta una descrizione di taluni degli habitat in Tabella 4-11 con maggiore copertura nel sito e, dunque, più rappresentativi.

9330 Foreste di *Quercus suber*

L'habitat comprende boscaglie e boschi caratterizzati dalla dominanza o comunque da una significativa presenza della sughera (*Quercus suber*), differenziati rispetto alle leccete da una minore copertura arborea che lascia ampio spazio a specie erbacee e arbustive e caratterizzate da una fisionomia di boscaglia rada e frammentata o di pascolo arborato, piuttosto che da una tipica struttura di bosco d'alto fusto.


L'habitat è distribuito nelle parti occidentali del bacino del Mediterraneo, su suoli prevalentemente acidi e in condizioni di macroclima mediterraneo. In Italia è presente sul versante tirrenico della penisola, in Sicilia e in Sardegna e, con una piccola popolazione relitta, in Puglia in quanto limite orientale dell'areale della specie *Quercus suber*.

L'habitat è di alta qualità e di scarsa vulnerabilità, dovuta essenzialmente al pascolo eccessivo e ad una gestione forestale che, se assente o mal condotta, potrebbe portare all'invasione di specie della lecceta con perdita delle specie eliofile, tipiche dei vari stadi nei quali è presente la sughera.

Caratterizzazione ecologica e fisica della tipologia

Gli habitat a *Quercus suber* sono caratterizzati dalla seguente combinazione fisionomica di riferimento: *Quercus suber*, *Cytisus villosus*, *Teline monspessulana*, *Pyrus amygdaliformis*, *Pulicaria odora*, *Simethis mattiazzii*, *Erica arborea*, *E. scoparia*, *Arbutus unedo*, *Phillyrea angustifolia*, *Myrtus communis*, *Clematis cirrhosa*, *Cistus monspeliensis*, *C. salvifolius*, *Daphne gnidium*, *Teucrium scorodonia*, *T. siculum*, *Galium scabrum*, *Fragaria vesca*, *Selaginella denticulata*, *Danthonia decumbens*, *Carex olbiensis*, *Quercus ilex*, *Q. frainetto*.

Indicatori

	Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data Gennaio 2017	Doc N° SAGE/SIA/001/2017	Rev.0	Foglio 82 di 204
---	---	----------------------	-----------------------------	-------	---------------------

Indicatori di buono stato di conservazione per le foreste di *Quercus suber* sono i seguenti:

- capacità di rinnovamento della componente arborea (indicata da una copertura delle plantule > 1% in un popolamento elementare);
- ricchezza di classi diametriche (valutabili come classi di età) delle specie del genere *Quercus* (devono essere presenti almeno 2 classi di diametri, oltre alle plantule, ciascuna con copertura superiore al 10%);
- vetustà degli elementi arborei, che abbiano almeno il 10% di copertura (valutabile empiricamente dal diametro del tronco a circa 130 cm dal suolo, che deve essere > 40 cm);
- copertura dello strato arboreo (che deve essere > 70%).

Sotto il profilo faunistico, indicatori di un buono stato di conservazione dell'habitat e di qualità ecologica delle relative zoocenosi sono i seguenti:

- presenza di comunità animali legate ad ambienti secchi e forestali, in particolare i rettili;
- presenza di alcuni coleotteri tipicamente legati ad essenze quercine, come *Lucanus cervus* e *Cerambyx cerdo*;
- comunità di uccelli rapaci diurni con presenza di Nibbio reale e Nibbio bruno, Sparviere, Biancone.


Possibili minacce

- Localizzati episodi di erosione del suolo (idrica incanalata);
- Localizzati fenomeni di degradazione del suolo per compattazione (pratelli terofitici), dovuti a calpestio;
- Incendi;
- Pascolo e brucatura eccessivi di ungulati selvatici e domestici;
- Ridotta estensione delle fitocenosi.

Indicazioni per la gestione

Le sugherete, come altre formazioni forestali mediterranee, sono state generalmente oggetto di fenomeni storici di degrado dovuto a ceduzioni eccessive, alla pratica del pascolo in bosco e agli incendi. Questi elementi comportano la trasformazione dell'assetto strutturale (con densità rade e sviluppo ridotto) e compositivo (con alterazione dei rapporti tra le specie, a favore di quelle a maggior capacità pollonifera e di crescita iniziale, che sono più resistenti agli stress idrici) degli habitat e una sua perdita di funzionalità biologica (ad esempio, con alterazione dei cicli biogeochimici).

Il pascolo in bosco, in particolare, se esercitato subito dopo la ceduzione (per la presenza, in genere, di una maggiore quantità di foraggio) o su piccole superfici con carichi unitari elevati (ad esempio, per la concentrazione di animali rinchiusi in recinti di ridotte dimensioni), può comportare il degrado del terreno (fenomeni erosivi), modifiche nel portamento delle piante (ache tendono ad assumere un portamento cespuglioso, con foglie di reazione provviste di dentature spinose) e la diffusione di specie nitrofile e eliofile, nelle zone maggiormente frequentate dagli animali (zone di sosta per il ricovero degli animali).

	Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data Gennaio 2017	Doc N° SAGE/SIA/001/2017	Rev.0	Foglio 83 di 204
---	---	----------------------	-----------------------------	-------	---------------------

Tali fattori primari di degrado possono determinare anche uno stato temporaneo o permanente di stress fisiologico, che predispone le specie quercine all'attacco di insetti defolianti, corticicoli e xilofagi (declino delle querce, "oak decline").

Attualmente, i querceti a sughera subiscono la competizione di vari tipi di coltivazione, come i vigneti e gli oliveti, e le conseguenze di fenomeni erosivi. Nelle zone interessate da fenomeni di erosione, occorre ridurre al minimo le azioni che li possano innescare, come apertura di nuove strade, sovrappascolo e incendi.

Dal punto di vista della gestione forestale, in un regime di ordinaria gestione del sito, devono essere previste:

- la pianificazione antincendio, con sorveglianza permanente, durante i periodi critici (aridità estiva) e l'opportuna predisposizione di un sistema di accessi e viabilità forestale;
- la sospensione e/o regolamentazione del pascolo in bosco.

Nel caso di habitat in stato di conservazione soddisfacente, devono, inoltre, essere attuate le seguenti azioni di gestione forestale:

- nei casi in cui il sito sia gestito a ceduo e tale coltivazione risulti strettamente necessaria per soddisfare esigenze economiche o tradizionali e le condizioni stazionali lo consentano, la coltivazione dovrà realizzarsi in un regime di selvicoltura a basso impatto e nel rispetto delle norme di gestione forestale sostenibile, con indirizzi colturali volti all'aumento dell'età dei soggetti e tecniche di matricinatura per la conservazione delle minoranze dendrologiche;
- negli altri casi, deve essere verificata la presenza di presupposti stazionali per un avviamento a fustaia.

Nel caso di habitat degradati, devono essere effettuate azioni per il ripristino della funzionalità biologica dell'habitat, quali:


- l'avviamento a fustaia, nei casi in cui le condizioni lo consentano; altrimenti, la sospensione delle utilizzazioni per periodi adeguati, con allungamento del turno minimo;
- azioni di rinfoltimento e adozione di tecniche di miglioramento dei soprassuoli cedui.

6220* Percorsi substeppeici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*

Per la descrizione di questo habitat si rimanda al **paragrafo 4.4.1.4**

9340 Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*

Questi habitat sono costituiti da boschi diffusi nei piani bioclimatici Termo-, Meso-, Supra- e Submeso-Mediterraneo a dominanza di leccio (*Quercus ilex*), da calcicoli a silicicoli, da rupicoli o psammofili a mesofili, generalmente pluristratificati, con ampia distribuzione nella penisola italiana sia nei territori costieri e subcostieri che nelle aree interne appenniniche e prealpine; sono inclusi anche gli aspetti di macchia alta, se suscettibili di recupero. Per il territorio italiano sono stati identificati due sottotipi:

 Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data Gennaio 2017	Doc N° SAGE/SIA/001/2017	Rev.0	Foglio 84 di 204
---	----------------------	-----------------------------	-------	---------------------

- leccete termofile prevalenti nei piani bioclimatici Termo- e Meso-Mediterraneo dell'Italia costiera e sub costiera;
- leccete mesofile prevalenti nei piani bioclimatici Supra- e Submeso-Mediterranei dei territori collinari interni, sia peninsulari che insulari, e, marginalmente, delle aree prealpine. Questo sottotipo costituisce una transizione tra le classi *Quercetea ilicis* e *Quercus-Fagetea* che si sviluppano prevalentemente lungo la catena appenninica e, in minor misura, nei territori interni di Sicilia e Sardegna.

Caratterizzazione ecologica e fisica della tipologia

Lo strato arboreo di queste cenosi forestali è generalmente dominato in modo netto dal leccio (*Quercus ilex*), spesso accompagnato da *Fraxinus ornus*. Nelle leccete termofile sono frequenti altre specie sempreverdi, come *Laurus nobilis*, o semidecidue quali *Quercus dalechampii*, *Q. virgiliana*, *Q. suber*. Nelle leccete mesofile possono essere presenti specie caducifoglie quali *Ostrya carpinifolia*, *Quercus cerris*, *Celtis australis*, *Cercis siliquastrum*. Tra gli arbusti sono generalmente frequenti *Arbutus unedo*, *Phillyrea angustifolia*, *P. latifolia*, *Rhamnus alaternus*, *Pistacia terebinthus*, *Viburnum tinus*, *Erica arborea*; tra le liane *Rubia peregrina*, *Smilax aspera*, *Lonicera implexa*. Lo strato erbaceo è generalmente molto povero; tra le specie caratterizzanti si possono ricordare *Cyclamen hederifolium*, *C. repandum*, *Festuca exaltata*, *Limodorum abortivum*.

Gli indicatori di conservazione, le possibili minacce e le indicazioni gestionali sono le medesime indicate per l'habitat 9330 Foreste di *Quercus suber*, al quale si rimanda.

4.4.2.5 Specie presenti (art. 4 Dir. 79/409/CEE2 e All. II Dir. 92/43/CEE) e valutazione del sito

In Tabella 4-12 si riportano le specie elencate nel formulario presenti nel SIC e tutelate dalle Dir. 79/409/CEE e 92/43/CEE

Per le specie di uccelli elencate nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE (abrogata e sostituita dalla Direttiva 2009/147/CE) sono previste misure speciali di conservazione per quanto riguarda l'habitat, per garantire la sopravvivenza e la riproduzione di dette specie nella loro area di distribuzione. In tale allegato rientrano:

- le specie minacciate di sparizione;
- le specie che possono essere danneggiate da talune modifiche del loro habitat;
- le specie considerate rare in quanto la loro popolazione è scarsa o la loro ripartizione locale è limitata;
- altre specie che richiedono una particolare attenzione per la specificità del loro habitat.

² La Direttiva 79/409/CEE è stata abrogata e sostituita dall'art.18 della Direttiva 2009/147/CE "Direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio, del 30 novembre 2009, concernente la conservazione degli uccelli selvatici"



Analoghe misure sono previste per le specie migratrici non incluse nell'Allegato I che ritornano regolarmente, tenuto conto in particolare delle esigenze di protezione delle aree di riproduzione, muta e svernamento e delle zone di sosta lungo le rotte migratorie.

Le specie elencate all'Allegato II, invece, possono essere oggetto di atti di caccia nel quadro della legislazione nazionale da gestire in modo da non pregiudicare le azioni di conservazione intraprese nella loro area di distribuzione. In particolare, le specie elencate all'Allegato II, parte A, possono essere cacciate nella zona geografica marittima e terrestre a cui si applica la direttiva; le specie elencate all'Allegato II, parte B, possono essere cacciate soltanto negli Stati membri per i quali esse sono menzionate.

Le specie animali e vegetali elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE sono quelle di interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione.

Tabella 4-12: Specie in art. 4 Dir. 2009/147/UE e in Allegato II Dir.- 92/43 e valutazione

Species														Population in the site					Site assessment			
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D	A B C										
						Min	Max				Pop	Con	Iso	Glo								
B	A413	<i>Alectoris graeca whitakeri</i>			p				P	DD	C	C	B	C								
B	A133	<i>Burhinus oedicnemus</i>			r	3	4	p		G	B	A	C	A								
B	A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>			r				P	DD	D											
B	A031	<i>Ciconia ciconia</i>			r				P	DD	C	B	A	C								
B	A080	<i>Circaetus gallicus</i>			w				P	DD	C	B	C	B								
B	A231	<i>Coracias garrulus</i>			r	1	2	p		G	B	B	B	B								
B	A231	<i>Coracias garrulus</i>			c				P	DD	D											
R	1293	<i>Elaphe situla</i>			p				P	DD	D											
B	A095	<i>Falco naumanni</i>			r	1	2	p		G	C	B	B	B								

**Eni Med**

Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.

Data
Gennaio 2017Doc N°
SAGE/SIA/001/2017

Rev.0

Foglio
86 di 204**Tabella 4-12: Specie in art. 4 Dir. 2009/147/UE e in Allegato II Dir.- 92/43 e valutazione**


Species				Population in the site						Site assessment			
B	A092	<i>Hieraaetus pennatus</i>		w				P	DD	C	B	C	C
B	A092	<i>Hieraaetus pennatus</i>		c				P	DD	C	B	C	B
B	A022	<i>Ixobrychus Minutus</i>		r	1	1	p		G	D			
B	A341	<i>Lanius senator</i>		r				C	DD	D			
B	A246	<i>Lullula arborea</i>		r	4	8	p		G	C	B	C	A
B	A246	<i>Lullula arborea</i>		c			P		DD	D			
B	A073	<i>Milvus migrans</i>		w			P		DD	C	C	B	C
B	A319	<i>Muscicapa striata</i>		r			C		DD	D			
P	1905	<i>Ophrys lunulata</i>		p			V		DD	B	B	C	B
B	A302	<i>Sylvia undata</i>		r			P		DD	B	B	A	B
R	1217	<i>Testudo hermanni</i>		p			P		DD	C	B	B	B

- Group:**

A = Amphibians,
 B = Birds,
 F = Fish,
 I = Invertebrates,
 M = Mammals,
 P = Plants,
 R = Reptiles

- Type:**

p = permanent,
 r = reproducing,
 c = concentration,

 Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data	Doc N°	Rev.0	Foglio
	Gennaio 2017	SAGE/SIA/001/2017		87 di 204

w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)

- **Unit:**
 - i = individuals,
 - p = pairs or other units according to the Standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting
- **Abundance categories (Cat.):**
 - C = common,
 - R = rare,
 - V = very rare,
 - P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information
- **Data quality:**
 - G = 'Good' (e.g. based on surveys);
 - M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation);
 - P = 'Poor' (e.g. rough estimation);
 - VP = 'Very poor'

Nella tabella seguente si riportano i parametri descrittivi contenuti nel Formulario Standard di Natura 2000 relativi alle specie importanti di flora e fauna non elencate nelle direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE, ma ritenute comunque rilevanti ai fini della conservazione.

Tabella 4-13: Altre specie importanti di flora e fauna non nell Dir. 79/409/CEE e 92/43/CEE presenti nel sito SIC "Bosco San Pietro"														
Species					Population in the site				Motivation					
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories			
					Min	Max			C/R/V/P	IV	V	A	B	C
I		<i>Amegilla quadrifasciata</i>						P						X
I		<i>Amorphocephala coronata</i>						P						X
I		<i>Anthophora plumipes squalens</i>						P						X
I		<i>Anthophora salviae</i>						P						X
I		<i>Ballus armadillo</i>						P						X
I		<i>Blakeius leopoldinus</i>						P						X
I		<i>Bombus pascuorum siciliensis</i>						P				X		
A		<i>Bufo bufo spinosus</i>						P					X	
A		<i>Bufo viridis viridis</i>						P					X	
I		<i>Cedusa sicula</i>						P				X		
R		<i>Chalcides</i>						P					X	

**Eni Med**

Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.

Data
Gennaio 2017Doc N°
SAGE/SIA/001/2017

Rev.0

Foglio
88 di 204**Tabella 4-13: Altre specie importanti di flora e fauna non nell Dir. 79/409/CEE e 92/43/CEE presenti nel sito SIC "Bosco San Pietro"**

Species		Population in the site						Motivation						
		<i>ocellatus tiligugu</i>												
R		<i>Coluber viridiflavus</i>					P						X	
P		<i>Coris monspeliensis</i>					P			X				
R		<i>Coronella austriaca</i>					P						X	
I		<i>Dentilla curtiventris</i>					P							X
A	6287	<i>Discoglossus pictus pictus</i>					P				X			
I		<i>Echinogammarus sicilianus</i>					P							X
I		<i>Ectobius kraussianus</i>					P							X
R		<i>Elaphe longissima</i>					P						X	
I		<i>Erodium (Erodium) siculus siculus</i>					P				X			
P		<i>Evax asteriscifolia</i>					P							X
P		<i>Gagea tinervia</i>					P			X				
P		<i>Helianthemum aegyptiacum</i>					P							X
P		<i>Helianthemum sessiliflorum</i>					P			X				
P		<i>Helichrysum stoechas</i>					P			X				
R		<i>Hemidactylus turcicus</i>					P						X	
I		<i>Heteromeira pacei</i>					P				X			
I		<i>Hydraena sicula</i>					P				X			
A		<i>Hyla intermedia</i>					P			X				
M		<i>Hystrix cristata</i>					P						X	
R		<i>Lacerta viridis</i>					P						X	
B		<i>Lanius senator</i>					P			X				
P		<i>Launea resedifolia</i>					P							X
P		<i>Leuzea conifera</i>					P							X
P		<i>Limodorum abortivum</i>					P						X	

**Eni Med**

Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.

Data
Gennaio 2017Doc N°
SAGE/SIA/001/2017

Rev.0

Foglio
89 di 204**Tabella 4-13: Altre specie importanti di flora e fauna non nell Dir. 79/409/CEE e 92/43/CEE presenti nel sito SIC "Bosco San Pietro"**

Species				Population in the site				Motivation					
B		<i>Merops apiaster</i>					P					X	
B		<i>Muscicapa striata</i>					P					X	
I		<i>Mylabris schreibersi</i>					P						X
I		<i>Myrmilla bison</i>					P				X		
I		<i>Myrmilla calva</i>					P						X
I		<i>Myrmilla capitata</i>					P						X
R		<i>Natrix natrix sicula</i>					P				X		
I		<i>Nomada dira</i>					P						X
I		<i>Nomada furva</i>					P						X
I		<i>Ochthebius eyrei</i>					P						X
P		<i>Ophrys apifera</i>					P					X	
P		<i>Ophrys bertoloni</i>					P					X	
P		<i>Ophrys bombiflora</i>					P					X	
P		<i>Ophrys calliantha</i>					P				X		
P		<i>Ophrys ciliata</i>					P			X			
P		<i>Ophrys discors</i>					P			X			
P		<i>Ophrys incubacea</i>					P					X	
P		<i>Ophrys lutea</i>					P					X	
P		<i>Ophrys oxyrrhyncos</i>					P			X			
P		<i>Ophrys panormitana</i>					P			X			
P		<i>Ophrys tentredinifera</i>					P					X	
P		<i>Orchis collina</i>					P					X	
P		<i>Orchis italica</i>					P					X	
P		<i>Orchis lactea</i>					P					X	
P		<i>Orchis papilionacea</i>					P					X	
R		<i>Podarcis s.sicula</i>					P					X	
R		<i>Podarcis w. wagleriana</i>					P				X		
I		<i>Pselaphogenius peloritanus</i>					P				X		

**Eni Med**

Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.

Data
Gennaio 2017Doc N°
SAGE/SIA/001/2017

Rev.0

Foglio
90 di 204**Tabella 4-13: Altre specie importanti di flora e fauna non nell Dir. 79/409/CEE e 92/43/CEE presenti nel sito SIC "Bosco San Pietro"**

Species				Population in the site				Motivation					
I		<i>Pyganthophora atroalba</i>					P						X
I		<i>Quedius magniceps</i>					P				X		
I		<i>Quedius masoni</i>					P						X
P		<i>Quercus suber</i>					P						X
A		<i>Rana lessonae</i>					P					X	
I		<i>Selachina apicalis</i>					P						X
P		<i>Senecio glaucus ssp.hyblaeus</i>					P				X		
I		<i>Sepidium siculum</i>					P				X		
P		<i>Serapias lingua</i>					P					X	
P		<i>Serapias parviflora</i>					P					X	
P		<i>Serapias vomeracea</i>					P					X	
I		<i>Smicromyrme fasciaticollis</i>					P						X
I		<i>Smicromyrme r. ruficollis</i>					P						X
P		<i>Stachys arenaria</i>					P			X			
P		<i>Stipa gussonei</i>					P			X			
R		<i>Tarentola mauritanica mauritanica</i>					P					X	
I		<i>Tasgius falcifer aliquoi</i>					P				X		
I		<i>Tasgius globulifer evitendus</i>					P				X		
I		<i>Tasgius pedator siculus</i>					P				X		
I		<i>Thoracobombus pascuorum siciliensis</i>					P				X		
I		<i>Torneuma deplanatum</i>					P				X		
I		<i>Trichorina sicula</i>					P				X		
I		<i>Tropidotilla litoralis</i>					P						X



 Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data	Doc N°	Rev.0	Foglio
	Gennaio 2017	SAGE/SIA/001/2017		91 di 204

Tabella 4-13: Altre specie importanti di flora e fauna non nell Dir. 79/409/CEE e 92/43/CEE presenti nel sito SIC “Bosco San Pietro”

Species				Population in the site				Motivation					
P		<i>Tuberaria villosissima</i>					P			X			
R		<i>Vipera aspis</i>					P					X	
I		<i>Xylocopa iris</i>					P						X

- **Group:**
 A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, Fu = Fungi, I = Invertebrates,
 L = Lichens, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **CODE:** for Birds, Annex IV and V species the code as provided in the reference portal should be used in addition to the scientific name
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting.
- **Cat.:** Abundance categories: C = common, R = rare, V = very rare, P = present
- **Motivation categories:**
 IV, V: Annex Species (Habitats Directive),
 A: National Red List data;
 B: Endemics;
 C: International Conventions;
 D: other reasons

 Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data Gennaio 2017	Doc N° SAGE/SIA/001/2017	Rev.0	Foglio 92 di 204
---	----------------------	-----------------------------	-------	---------------------

4.4.3 SIC “Biviere e Macconi di Gela” (ITA050001)

4.4.3.1 Identificazione e localizzazione

- ▶ *Tipo sito:* **B** (sito proponibile come SIC senza relazioni con un altro sito Natura 2000)
- ▶ *Codice Sito:* ITA050001
- ▶ *Nome Sito:* Biviere e Macconi di Gela
- ▶ *Data di compilazione:* 1998 - 06
- ▶ *Data di aggiornamento del formulario:* **2015 - 12**
- ▶ *Data proposta sito come SIC:* 1995 - 09
- ▶ *Localizzazione centro sito:* Longitudine: E 14.3375 - Latitudine: N 37.0325
- ▶ *Area:* 3.663,00 Ha
- ▶ *Regione Amministrativa:* ITA – Sicilia (100%)
- ▶ *Regione Bio-geografica:* Mediterranea.

La Figura 4-14 mostra l'area del SIC che ricade nei territori comunali di Gela e Acate mentre.

Il Formulario Standard Rete Natura 2000 è riportato in **Appendice 2**.

Il SIC ITA 050001 Biviere e Macconi di Gela è lambito dalla linea sismica M NO (vibro) nella sua parte distale a NO, in Comune di Gela.



Eni Med

Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.

Data
Gennaio 2017

Doc N°
SAGE/SIA/001/2017

Rev.0

Foglio
93 di 204

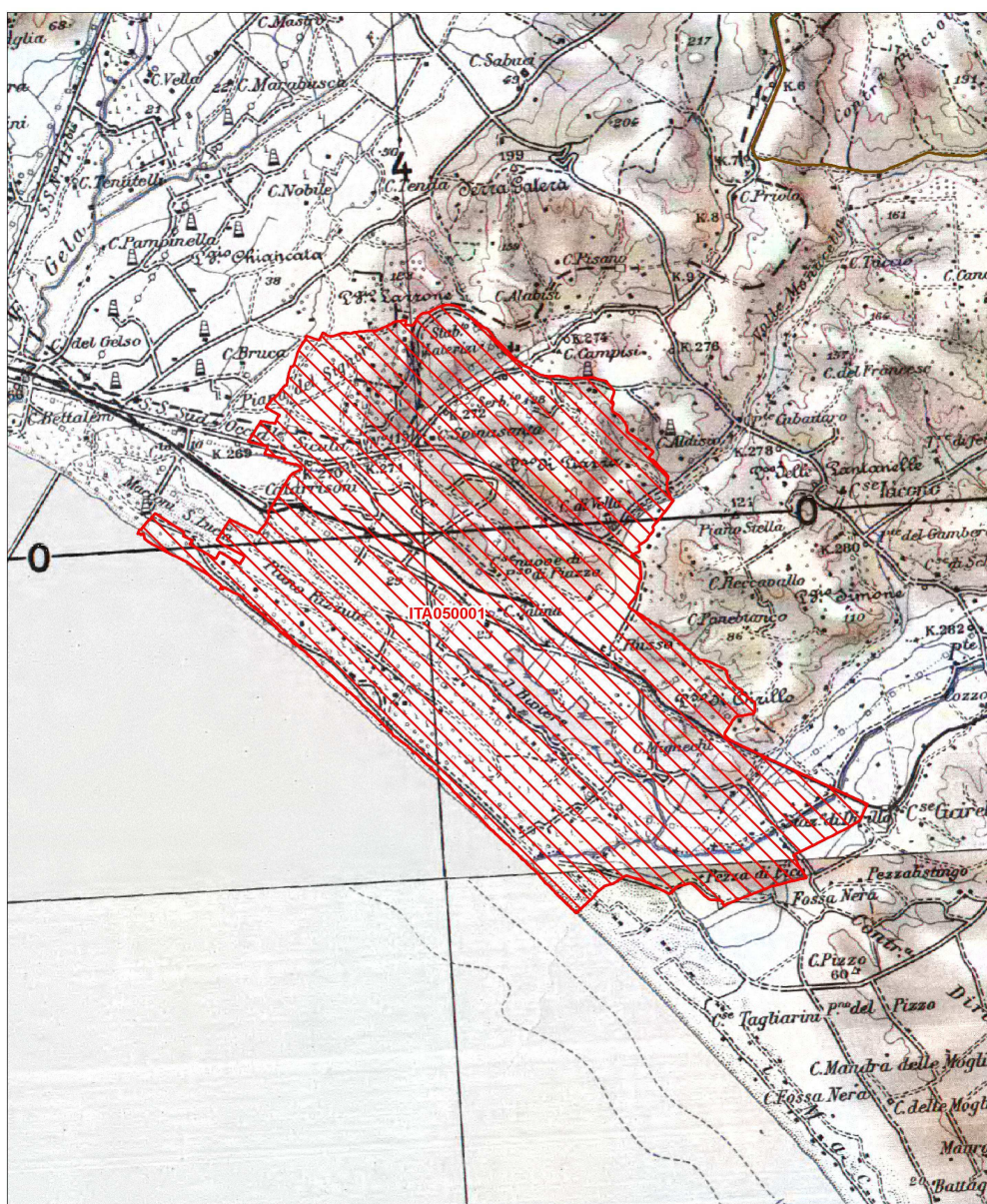


Regione: Sicilia

Codice sito: ITA050001

Superficie (ha): 3663

Denominazione: Biviere e Macconi di Gela



Data di stampa: 18/10/2012

0 1 2 km

Scala 1:50.000



Legenda


 sito ITA050001

 altri siti

Base cartografica: IGM 1:100'000

Figura 4-14: Cartografia SIC ITA050001 “Biviere e Macconi di Gela”

(Fonte: Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Mare, www.minambiente.it)

 Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data	Doc N°	Rev.0	Foglio
	Gennaio 2017	SAGE/SIA/001/2017		94 di 204

4.4.3.2 Caratteristiche generali


Tipi di habitat

Nella descrizione del sito (Sezione 4), il Formulário Standard Natura 2000 indica la presenza di 9 tipologie di habitat a copertura del territorio, classificate come riportato in Tabella 4-14.

Tabella 4-14: Habitat presenti nel sito SIC "Biviere e Maccone di Gela"			
Tipi di Habitat		% Copertura	Ettari
N09) Dry grassland, Steppes	Praterie secche, Steppe	45	1.648,3
N05) Shingle, Sea cliffs, Islets	Ciottoli, scogliere marine, Isolotti	13	476,2
N15) Other arable land	Altri seminativi	13	476,2
N07) Bogs, Marshes, Water fringed vegetation, Fens	Torbiere, Acquitrini, Vegetazione di frange d'acqua, Paludi	7	256,4
N20) Artificial forest monoculture (e.g. Plantation of poplar or Exotic trees)	Bosco monocultura artificiale (ad esempio piantagione di alberi popolari o esotici)	7	256,4
N08) Heath, Scrub, Maquis and Garrigue, Phygrana	Brughiera, Boscaglia, Macchia e Garriga,	5	183,1
N22) Inland rocks, Scree, Sands, Permanent Snow and ice	Rocce, ghiaioni, sabbie, neve e ghiaccio perenne	5	183,2
N12) Extensive cereal cultures (including Rotation cultures with regular fallowing)	Culture estensive di cereali (incluso colture alternate a maggese)	3	109,9
N23) Other land (including Towns, Villages, Roads, Waste places, Mines, Industrial sites)	Altre terre (incluso Città, Villaggi, Strade, Discariche, Miniere, Siti industriali)	2	73,3
Copertura totale Habitat		100	3663,00

Altre caratteristiche del sito

Il SIC ricade nel territorio dei comuni di Gela e di Acate, dove si estende per una superficie complessiva di circa 3.663 ettari. Esso abbraccia il tratto costiero posto a sud-est dell'abitato di Gela, oltre alla Piana dell'interno, nonché l'area del Biviere e dei Macconi, già compresa nell'ambito di una riserva naturale e considerata uno dei biotopi di maggiore interesse del versante centromeridionale della Sicilia. Dal punto di vista geomorfologico, il sito presenta una notevole variabilità, con l'ambiente lacustre che si sviluppa a ridosso di ampi cordoni dunali, a loro volta costituiti da sabbie fine e quarzose, talora interrotti da affioramenti rocciosi di varia natura, ove sono rappresentati gran parte dei tipi litologici che caratterizzano i retrostanti Monti Erei. La Piana di Gela è prevalentemente dominata da formazioni argilloso calcaree sovrastate da depositi alluvionali riferibili al Quaternario (Catalano & D'Argenio, 1982). Più a nord si sviluppa un sistema collinare di origine evaporitica, a morfologia più o meno accidentata, mentre ad est del torrente Gela vi sono

 Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data Gennaio 2017	Doc N° SAGE/SIA/001/2017	Rev.0	Foglio 95 di 204
---	----------------------	-----------------------------	-------	---------------------


depositi di sabbie gialle pleistoceniche frammiste a calcari, conglomerati ed argille marnose, che degradano verso il mare. Sulla base della classificazione bioclimatica secondo Rivas-Martinez, il territorio rientra prevalentemente nell'ambito della fascia termomediterranea, con ombrotipo secco inferiore, tendente al superiore verso l'interno. Il paesaggio vegetale delle aree soprastanti risente notevolmente delle intense utilizzazioni del passato; nell'area della Piana è ampiamente dominato da coltivi, in particolare seminativi. In prossimità della costa assume notevole rilevanza la serricoltura, che si spinge a ridosso dal Biviere

Qualità e importanza

L'area in oggetto rientra nella Convenzione Ramsar, individuata nel 1987 per una superficie di 297 ettari. Studi successivi hanno messo in evidenza che tutto il Golfo e la Piana di Gela è un'unità ecologica fondamentale per la migrazione degli uccelli acquatici e rientra nei parametri per l'identificazione dei siti Ramsar. Tutta la Piana di Gela, compresa una fascia marina, è stata perimetrata anche come IBA (Important bird Areas) da uno studio effettuato dalla LIPU Birdlife Italia, su commissione del Ministero dell'Ambiente. In Italia, su 200 IBA, quella in oggetto (n. 166 "Biviere e Piana di Gela") è all'ottavo posto per importanza di conservazione. L'area riveste anche un'elevata importanza floristica, fitocenotica e paesaggistica, in particolare per il sistema dunale dei Macconi ed il Biviere di Gela. Nel sito sono presenti entità floristiche endemiche, rare o di rilevante interesse fitogeografico. L'ambiente umido costituisce un'area di rilevante interesse per lo svernamento, la nidificazione e la sosta di diverse specie della fauna, migratoria e stanziale. La consistenza di tali popolazioni, in campo nazionale, riveste importanza strategica per la conservazione. Il Golfo fa da imbuto favorendo l'attraversamento della Sicilia per l'avifauna acquatica proveniente dal nord Africa specie nel periodo primaverile. Solo tra febbraio e aprile gli anatidi che arrivano mediamente sul golfo sono > 45.000.

Vulnerabilità

A prescindere dall'istituzione della Riserva naturale, si tratta di un territorio alquanto vulnerabile a causa del notevole disturbo antropico. La mancanza di strumenti di gestione del territorio comporta un uso scorretto specialmente per le aree di espansione urbanistica civile ed industriale che sono poco attente all'alta biodiversità del territorio. La Piana di Gela, nonché il Biviere, risentono notevolmente del disturbo arrecato dalla pressione della serricoltura e dei coltivi che gravitano nelle aree circostanti, con un'eccessivo uso di sostanze chimiche, diserbanti e anticrittogamici che costituisce un serio problema per il biotopo. Non esiste nessun piano per la tutela delle zone umide che un tempo caratterizzavano i pantani; la maggior parte di quelle situate a sud della Piana, sono state aggredite dall'espansione urbanistica ed industriale. Il cambiamento dell'agricoltura tradizionale verso forme più intensive (vigneti coltivati in maniera intensiva, serricoltura e applicazioni scorrette degli incentivi CEE per misure agroambientali) sta mettendo a rischio gli ecosistemi agrari. La coltivazione di carciofaie con impianti pluriennali hanno fatto aumentare la quantità di parassiti quali: lepidotteri, coleotteri, ortotteri, arvicole e gasteropodi. Nelle aree dove le carciofaie stanno diventando monocoltura la popolazione degli uccelli diminuisce a causa della riduzione dei siti di nidificazione e degli spazi aperti (campi a maggese nudo). Sempre l'agricoltura intensiva (serricola) sta

 Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data	Doc N°	Rev.0	Foglio
	Gennaio 2017	SAGE/SIA/001/2017		96 di 204

causando un depauperamento delle falde idriche specie quelle legate idrogeologicamente a fragili sistemi di zone umide, un inquinamento dei sistemi idrogeologici un aumento considerevole dei rifiuti speciali. L'area delle dune risulta in gran parte manomessa e rimboschita con specie esotiche o mediterranee, ma comunque estranee al territorio; pressoché estinte risultano invece le formazioni di macchia native, soprattutto nella fascia costiera. Le stesse dune tendono ad essere aggredite dalle colture retrostanti e risentono degli effetti dell'antropizzazione spinta lungo tutta la costa. La creazione di un pontile che taglia il golfo nella parte centrale per 3 km, ha innescato dei processi erosivi sulla parte est, per una lunghezza di 15-20 km; ciò ha determinato l'arretramento della costa di circa 250 m negli ultimi 50 anni, portando alla scomparsa di un lungo complesso di dune.

4.4.3.3 Fenomeni e attività nel sito

In tutta l'area del SIC i caratteri residui della naturalità risultano fortemente condizionati e ridotti dal forte grado di antropizzazione che la caratterizza.

In Tabella 4-15 sono individuate le attività antropiche svolte nel sito e in Tabella 4-16 nell'area circostante il sito del SIC con stima della superficie del sito influenzata e il relativo grado di intensità.

Tabella 4-15: Fenomeni ed attività nel sito SIC "Biviere e Macconi di Gela"				
Codice attività	Nome attività	Intensità	% del sito	Influenza
100	Coltivazione	Forte	70	Negativa
110	Uso di pesticidi	Forte	30	Negativa
120	Fertilizzazione	Forte	70	Negativa
140	Pascolo	Debole	20	Neutra
150	Sistemazione fondiaria	Debole	50	Negativa
162	Piantagione artificiale	Media	8	Negativa
163	Reimpianto forestale	Debole	5	Negativa
180	Incendi	Debole	60	Negativa
230	Caccia	Media	40	Negativa
400	Aree urbane e insediamenti umani	Debole	3	Negativa
402	Urbanizzazione discontinua	Debole	1	Negativa
420	Discariche	Debole	1	Negativa
502	Strade e autostrade	Debole	1	Negativa
622	Passeggiate, equitazione e veicoli non motorizzati	Debole	1	Negativa
623	Veicoli motorizzati	Debole	1	Negativa
701	Inquinamento dell'acqua	Media	5	Negativa
702	Inquinamento dell'aria	Media	65	Negativa
703	Inquinamento del suolo	Media	15	Negativa
710	Disturbi sonori	Debole	10	Negativa
800	Discariche, bonifiche, prosciugamenti in genere	Debole	1	Negativa
871	Opere difensive costiere	Media	5	Negativa


 Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data	Doc N°	Rev.0	Foglio
	Gennaio 2017	SAGE/SIA/001/2017		97 di 204

Tabella 4-16: Attività svolte nell'area circostante il sito SIC "Biviere e Macconi di Gela"			
Codice attività	Nome attività	Intensità	Influenza
100	Coltivazione	Forte	Negativa
110	Uso di pesticidi	Forte	Negativa
120	Fertilizzazione	Forte	Negativa
140	Pascolo	Debole	Neutra
162	Piantagione artificiale	Media	Negativa
210	Pesca professionale	Media	Negativa
213	Pesca con reti derivanti	Media	Negativa
230	Caccia	Media	Negativa
301	Cave	Debole	Negativa
402	Urbanizzazione discontinua	Debole	Negativa
420	Discariche	Debole	Negativa
422	Discariche di rifiuti industriali	Media	Negativa
502	Strade e autostrade	Debole	Negativa
623	Veicoli motorizzati	Debole	Negativa
700	Inquinamento	Media	Negativa
709	Altre forme, semplici o complesse di inquinamento	Media	Negativa
800	Discariche, bonifiche, prosciugamenti in genere	Debole	Negativa

4.4.3.4 Tipi di habitat presenti nel sito e relativa valutazione del sito

Relativamente agli habitat inclusi nell'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE, il Formulário nella Sezione 3 indica 22 tipologie di habitat, di cui 5 considerati prioritari. Tali habitat sono elencati in Tabella 4-17.

Tabella 4-17: Tipi di habitat (All. 1)						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
1130			0.1			D			
1150*			0.1			D			
1210			1.0			D			
1310			34.19			D			
1410			9.31			C	B	C	B
1420			61.67			C	B	C	B
1430			0.1			D			
1510*			0.1			D			
2110			0.10			D			
2120			16.58			B	C	C	C

Tabella 4-17: Tipi di habitat (All. 1)					Site assessment			
2210			43.57		D			
2230			14.34		D			
2250*			0.88		D			
3130			0.1		D			
3140			0.1		D			
3150			75.19		B	B	B	B
3170*			0.1		D			
3280			2.19		D			
3290			3.51		D			
5330			21.7		D			
6220*			38.93		B	C	B	B
92D0			99.28		C	C	B	B

Legenda:

Representativity: grado di rappresentatività del tipo di habitat naturale sul sito

Relative surface: superficie del sito coperta dal tipo di habitat naturale rispetto alla superficie totale coperta da questo tipo di habitat naturale sul territorio nazionale

Cconservation: grado di conservazione della struttura e delle funzioni del tipo di habitat naturale in questione e possibilità di ripristino

Global (assessment): valutazione globale del valore del sito per la conservazione del tipo di habitat naturale in questione

Per una descrizione di taluni degli habitat selezionati tra quelli elencati in Tabella 4-17 e più rappresentativi per le attività in oggetto, si rimanda alle trattazioni precedenti.


4.4.3.5 Specie presenti (art. 4 Dir. 79/409/CEE3 e All. II Dir. 92/43/CEE) e valutazione del sito

In Tabella 4-18 si riportano le specie elencate nel formulario presenti nel SIC oggetto e tutelate dalle Dir. 79/409/CEE e 92/43/CEE.

Per le specie di uccelli elencate nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE (abrogata e sostituita dalla Direttiva 2009/147/CE) sono previste misure speciali di conservazione per quanto riguarda l'habitat, per garantire la sopravvivenza e la riproduzione di dette specie nella loro area di distribuzione. In tale allegato rientrano:

- le specie minacciate di sparizione;
- le specie che possono essere danneggiate da talune modifiche del loro habitat;
- le specie considerate rare in quanto la loro popolazione è scarsa o la loro ripartizione locale è limitata;

3 La Direttiva 79/409/CEE è stata abrogata e sostituita dall'art.18 della Direttiva 2009/147/CE "Direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio, del 30 novembre 2009, concernente la conservazione degli uccelli selvatici"

 Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data	Doc N°	Rev.0	Foglio
	Gennaio 2017	SAGE/SIA/001/2017		99 di 204

- altre specie che richiedono una particolare attenzione per la specificità del loro habitat.

Analoghe misure sono previste per le specie migratrici non incluse nell'Allegato I che ritornano regolarmente, tenuto conto in particolare delle esigenze di protezione delle aree di riproduzione, muta e svernamento e delle zone di sosta lungo le rotte migratorie.

Le specie elencate all'Allegato II, invece, possono essere oggetto di atti di caccia nel quadro della legislazione nazionale da gestire in modo da non pregiudicare le azioni di conservazione intraprese nella loro area di distribuzione. In particolare, le specie elencate all'Allegato II, parte A, possono essere cacciate nella zona geografica marittima e terrestre a cui si applica la direttiva; le specie elencate all'Allegato II, parte B, possono essere cacciate soltanto negli Stati membri per i quali esse sono menzionate.

Le specie animali e vegetali elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE sono quelle di interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione.

Pur nella variabilità stagionale nel sito sono presenti oltre 15 specie significative (per dimensione e densità di popolazione) di uccelli migratori abituali, di cui 13 ca. elencate nell'Allegato 1 della Direttiva 79/409/CEE.

Tali specie utilizzano il sito per svernare, stazionare (in fase di migrazione o di muta) o nidificare (principalmente nel periodo Aprile-Settembre) e la principale minaccia per esse è rappresentata dalla perdita di habitat (per la riproduzione e l'alimentazione) causata da fattori di origine sia naturale che antropica:

- Naturale: cambiamenti climatici (complessivo inaridimento del clima europeo) che hanno causato l'aumento di fenomeni di siccità e desertificazione, i quali, di conseguenza, hanno portato alla scomparsa di zone umide.
- Antropiche: bonifiche, intensificazione dell'agricoltura, uso dei pesticidi, riduzione delle superfici a pascolo, erosione artificiale dei greti fluviali, passaggio di fuoristrada e pratica di motocross (soprattutto nelle vicinanze dei nidi), atti di bracconaggio, prelievo venatori eccessivo.

Tabella 4-18: Specie in art. 4 Dir. 2009/147/UE e in Allegato II Dir.- 92/43 e valutazione

Species			Population in the site							Site assessment				
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D		A B C	
						Min	Max				Pop	Con	Iso	Glo
B	A293	Acrocephalus melanopogon			w				R	DD	D			
B	A293	Acrocephalus melanopogon			c				P	DD	D			
B	A297	Acrocephalus scirpaceus			c				C	DD	D			
B	A297	Acrocephalus scirpaceus			r				C	DD	D			
B	A229	Alcedo atthis			c				P	DD	D			



Eni Med

Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.

Data
Gennaio 2017

Doc N°
SAGE/SIA/001/2017

Rev.0

Foglio
100 di
204

Tabella 4-18: Specie in art. 4 Dir. 2009/147/UE e in Allegato II Dir.- 92/43 e valutazione

Species		Population in the site								Site assessment			
B	A229	<i>Alcedo atthis</i>		w	6	10	i		G	C	B	C	B
B	A229	<i>Alcedo atthis</i>		r				P	DD	D			
B	A054	<i>Anas acuta</i>		c	8000	20000	i		G	A	B	C	B
B	A054	<i>Anas acuta</i>		w	100	150	i		G	A	B	C	B
B	A056	<i>Anas clypeata</i>		c	700	1500	i		G	C	B	C	B
B	A056	<i>Anas clypeata</i>		w	200	300	i		G	C	B	C	B
B	A052	<i>Anas crecca</i>		w	1500	2500	i		G	B	B	C	B
B	A052	<i>Anas crecca</i>		c	500	1000			G	B	B	C	B
B	A050	<i>Anas penelope</i>		c	400	700	i		G	C	B	C	B
B	A050	<i>Anas penelope</i>		w	400	500	i		G	C	B	C	B
B	A053	<i>Anas platyrhynchos</i>		r	100	200	p		G	D			
B	A053	<i>Anas platyrhynchos</i>		w	500	1000	p		G	D			
B	A053	<i>Anas platyrhynchos</i>		c	100	250	i		G	D			
B	A055	<i>Anas querquedula</i>		r	5	10	p		G	A	A	C	B
B	A055	<i>Anas querquedula</i>		c	15000	30000	i		G	A	A	C	B
B	A051	<i>Anas strepera</i>		w	60	100	i		G	C	B	C	B
B	A051	<i>Anas strepera</i>		c	6	10	i		G	C	B	C	B
B	A043	<i>Anser anser</i>		w	40	60	i		G	C	B	C	B
B	A043	<i>Anser anser</i>		c	150	200	i		G	C	B	C	B
B	A257	<i>Anthus pratensis</i>		c				C	DD	D			
B	A257	<i>Anthus pratensis</i>		w				C	DD	D			
F	1152	<i>Aphanius fasciatus</i>		p				R	DD	C	C	C	C
B	A226	<i>Apus apus</i>		r				C	DD	D			
B	A228	<i>Apus melba</i>		c				C	DD	D			
B	A227	<i>Apus pallidus</i>		c				C	DD	D			
B	A090	<i>Aquila clanga</i>		c				V	DD	D			
B	A089	<i>Aquila pomarina</i>		c				V	DD	D			
B	A028	<i>Ardea cinerea</i>		c	50	100	i		G	B	B	B	B
B	A028	<i>Ardea cinerea</i>		w	50	100	i		G	B	B	B	B
B	A029	<i>Ardea purpurea</i>		r	5	8	p		G	B	C	C	C
B	A029	<i>Ardea purpurea</i>		c	50	100	i		G	B	B	B	B

**Eni Med**

Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.

Data
Gennaio 2017Doc N°
SAGE/SIA/001/2017

Rev.0

Foglio
101 di
204**Tabella 4-18: Specie in art. 4 Dir. 2009/147/UE e in Allegato II Dir.- 92/43 e valutazione**

Species			Population in the site							Site assessment			
B	A024	<i>Ardeola ralloides</i>		c	100	150	i		G	B	A	C	B
B	A024	<i>Ardeola ralloides</i>		r	15	20	p		G	B	A	C	B
B	A024	<i>Ardeola ralloides</i>		w	1	5	i		G	D			
B	A222	<i>Asio flammeus</i>		c				R	DD	D			
B	A059	<i>Aythya ferina</i>		w	1500	3000	i		G	B	B	B	B
B	A059	<i>Aythya ferina</i>		c	1000	1500	i		G	B	B	B	B
B	A059	<i>Aythya ferina</i>		r	5	8	p		G	C	B	B	B
B	A061	<i>Aythya fuligula</i>		w	10	50	i		G	C	B	C	B
B	A061	<i>Aythya fuligula</i>		c	30	70	i		G	C	B	C	B
B	A060	<i>Aythya nyroca</i>		r	4	8	p		G	C	B	C	B
B	A060	<i>Aythya nyroca</i>		c	1000	2000	i		G	A	B	C	B
B	A060	<i>Aythya nyroca</i>		w	10	30	i		G	C	B	C	B
B	A021	<i>Botaurus stellaris</i>		w	1	5	i		G	C	B	C	B
B	A021	<i>Botaurus stellaris</i>		c	2	8	i		G	C	B	C	B
I	4047	<i>Brachytrupes megacephalus</i>		p				R	DD	C	C	B	B
B	A025	<i>Bubulcus ibis</i>		c				R	DD	D			
B	A025	<i>Bubulcus ibis</i>		w				R	DD	D			
B	A133	<i>Burhinus oedicephalus</i>		p	3	5	p		G	C	B	B	B
B	A133	<i>Burhinus oedicephalus</i>		c	10	50	i		G	C	B	B	B
B	A133	<i>Burhinus oedicephalus</i>		w	50	100	i		G	C	B	B	B
B	A144	<i>Calidris alba</i>		c	10	50	i		G	D			
B	A149	<i>Calidris alpina</i>		c	365	365	i		G	C	B	C	B
B	A149	<i>Calidris alpina</i>		w	40	40	i		G	C	B	C	B
B	A143	<i>Calidris canutus</i>		c	100	200	i		G	C	C	C	C
B	A147	<i>Calidris ferruginea</i>		c	200	500	i		G	D			
B	A145	<i>Calidris minuta</i>		c	250	500	i		G	D			
B	A145	<i>Calidris minuta</i>		w	10	50	i		G	D			
B	A010	<i>Calonectris diomedea</i>		w				C	DD	D			
B	A010	<i>Calonectris</i>		c				C	DD	D			



Eni Med

Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.

Data
Gennaio 2017

Doc N°
SAGE/SIA/001/2017

Rev.0

Foglio
102 di
204

Tabella 4-18: Specie in art. 4 Dir. 2009/147/UE e in Allegato II Dir.- 92/43 e valutazione

Species			Population in the site						Site assessment				
		<i>diomedea</i>											
R	1224	<i>Caretta caretta</i>	p					R	DD	C	C	A	C
B	A138	<i>Charadrius alexandrinus</i>	r	5	6	p			G	D			
B	A138	<i>Charadrius alexandrinus</i>	c	160	160	i			G	D			
B	A136	<i>Charadrius dubius</i>	c	10	50	i			DD	D			
B	A137	<i>Charadrius hiaticula</i>	c	10	50	i			G	D			
B	A196	<i>Chlidonias hybridus</i>	c					R	DD	C	B	C	C
B	A198	<i>Chlidonias leucopterus</i>	c	6	10	i			G	D			
B	A197	<i>Chlidonias niger</i>	c					C	DD	C	B	B	B
B	A031	<i>Ciconia ciconia</i>	c	30	50	i			G	A	A	C	A
B	A031	<i>Ciconia ciconia</i>	r	1	1	p			G	A	A	C	A
B	A030	<i>Ciconia nigra</i>	c	5	10	i			G	A	B	C	B
B	A080	<i>Circaetus gallicus</i>	w	1	5	i			G	C	B	A	B
B	A080	<i>Circaetus gallicus</i>	c	5	10	i			G	C	B	A	B
B	A081	<i>Circus aeruginosus</i>	c	11	50	i			G	C	B	C	B
B	A081	<i>Circus aeruginosus</i>	w	20	30	i			G	B	B	C	B
B	A082	<i>Circus cyaneus</i>	c					V	DD	D			
B	A084	<i>Circus pygargus</i>	c	1	5	i			G	B	B	C	B
I	1044	<i>Coenagrion mercuriale</i>	p					R	DD	B	B	C	B
B	A027	<i>Egretta alba</i>	w	1	5	i			G	C	C	C	C
B	A027	<i>Egretta alba</i>	c	50	100	i			G	C	C	C	C
B	A026	<i>Egretta garzetta</i>	w	1	5	i			G	C	C	C	C
B	A026	<i>Egretta garzetta</i>	c	1000	2000	i			G	B	C	C	C
R	1293	<i>Elaphe situla</i>	p					R	DD	C	B	B	C
R	5370	<i>Emys trinacris</i>	p					R	DD	C	C	B	C
B	A269	<i>Erithacus rubecula</i>	w					C	DD	D			
B	A098	<i>Falco columbarius</i>	c					V	DD	D			
B	A100	<i>Falco eleonora</i>	c					R	DD	D			
B	A095	<i>Falco naumanni</i>	r	5	10	p			G	D			

**Eni Med**

Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.

Data
Gennaio 2017Doc N°
SAGE/SIA/001/2017

Rev.0

Foglio
103 di
204**Tabella 4-18: Specie in art. 4 Dir. 2009/147/UE e in Allegato II Dir.- 92/43 e valutazione**

Species			Population in the site							Site assessment			
B	A095	Falco naumanni	w	30	40	i		G	D				
B	A095	Falco naumanni	c					R	DD	D			
B	A103	Falco peregrinus	w					P	DD	D			
B	A097	Falco vespertinus	c	1	5	i		G	D				
B	A125	Fulica atra	p					C	DD	D			
B	A125	Fulica atra	c	10	50	i		G	D				
B	A125	Fulica atra	w	100	250	i		G	D				
B	A153	Gallinago gallinago	c	10	50	i		G	D				
B	A153	Gallinago gallinago	w	6	10	i		G	D				
B	A189	Gelochelidon nilotica	c	1	5	i		G	D				
B	A135	Glareola pratincola	r	10	15	p		G	B	C	B	B	
B	A127	Grus grus	w	3	30	i		G	A	B	C	B	
B	A127	Grus grus	c	80	150	i		G	A	B	C	B	
B	A130	Haematopus ostralegus	c					V	DD	D			
B	A092	Hieraaetus pennatus	c	1	3	i		G	D				
B	A131	Himantopus himantopus	r	50	70	p		G	B	B	C	B	
B	A131	Himantopus himantopus	w	1	5	i		G	D				
B	A131	Himantopus himantopus	c	200	300	i		G	B	B	C	B	
B	A252	Hirundo daurica	c					V	DD	D			
B	A022	Ixobrychus minutus	r	20	30	p		G	C	A	C	A	
B	A022	Ixobrychus minutus	c					C	DD	C	A	C	A
B	A339	Lanius minor	c					R	DD	C	B	C	B
B	A341	Lanius senator	r					R	DD	D			
B	A181	Larus audouinii	c	15	20	i		G	C	C	C	C	
B	A183	Larus fuscus	w	70	150	i		G	D				
B	A183	Larus fuscus	c	10	50	i		G	C	C	C	C	
B	A180	Larus genei	c	50	80	i		G	C	C	C	C	
B	A176	Larus melanocephalus	c					R	DD	C	B	C	C
B	A176	Larus melanocephalus	w	60	80	i		G	C	B	C	C	

**Eni Med**

Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.

Data
Gennaio 2017Doc N°
SAGE/SIA/001/2017

Rev.0

Foglio
104 di
204**Tabella 4-18: Specie in art. 4 Dir. 2009/147/UE e in Allegato II Dir.- 92/43 e valutazione**

Species				Population in the site						Site assessment			
B	A179	<i>Larus ridibundus</i>		w	2000	4000	i		G	C	A	C	A
B	A179	<i>Larus ridibundus</i>		c	500	1000	i		G	C	A	C	A
P	6281	<i>Leopoldia gussonei</i>		p				V	DD	C	C	B	C
B	A150	<i>Limicola falcinellus</i>		c	6	10	i		G	D			
B	A157	<i>Limosa lapponica</i>		c				R	DD	C	B	B	B
B	A156	<i>Limosa limosa</i>		w					G	B	B	C	B
B	A156	<i>Limosa limosa</i>		c	150	300	i		G	B	B	C	B
B	A272	<i>Luscinia svecica</i>		w	50	100	i		G	A	A	C	A
B	A272	<i>Luscinia svecica</i>		c				R	DD	A	A	C	A
B	A230	<i>Merops apiaster</i>		c					C	DD	D		
B	A230	<i>Merops apiaster</i>		r					C	DD	D		
B	A262	<i>Motacilla alba</i>		w					C	DD	D		
B	A260	<i>Motacilla flava</i>		c	500	3000	i		G	D			
M	1316	<i>Myotis capaccinii</i>		p					P	DD	C	B	B
M	1324	<i>Myotis myotis</i>		p					P	DD	C	B	B
B	A058	<i>Netta rufina</i>		c					V	DD	D		
B	A160	<i>Numenius arguata</i>		w	150	300	i		G	C	B	C	B
B	A160	<i>Numenius arguata</i>		c	10	50	i		G	C	B	C	B
B	A158	<i>Numenius phaeopus</i>		c	100	200	i		G	C	B	C	B
B	A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>		c					C	DD	C	A	C
B	A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>		r	20	30	p		G	C	A	C	A
B	A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>		w	10	20	i		G	C	A	C	A
B	A278	<i>Oenanthe hispanica</i>		c					V	DD	D		
B	A277	<i>Oenanthe oenanthe</i>		r					C	DD	D		
B	A277	<i>Oenanthe oenanthe</i>		c	10	50	i		DD	D			
P	1905	<i>Ophrys lunulata</i>		p					V	DD	C	B	B
B	A337	<i>Oriolus oriolus</i>		c					C	DD	D		
B	A094	<i>Pandion haliaetus</i>		c					R	DD	C	C	C
B	A017	<i>Phalacrocorax carbo</i>		c					C	DD	D		

**Eni Med**

Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.

Data
Gennaio 2017Doc N°
SAGE/SIA/001/2017

Rev.0

Foglio
105 di
204**Tabella 4-18: Specie in art. 4 Dir. 2009/147/UE e in Allegato II Dir.- 92/43 e valutazione**

Species			Population in the site							Site assessment			
B	A017	<i>Phalacrocorax carbo</i>		w	300	500	i		G	D			
B	A151	<i>Philomachus pugnax</i>		w	1	5	i		G	C	B	C	B
B	A151	<i>Philomachus pugnax</i>		c	1500	2000	i		G	B	B	C	B
B	A663	<i>Phoenicopterus roseus</i>		c	5	15	i		G	D			
B	A035	<i>Phoenicopterus ruber</i>		c	5	15	i		G	C	C	C	C
B	A273	<i>Phoenicurus ochruros</i>		w				C	DD	D			
B	A315	<i>Phylloscopus collybita</i>		w				C	DD	D			
B	A315	<i>Phylloscopus collybita</i>		c				C	DD	D			
B	A034	<i>Platalea leucorodia</i>		c	50	200	i		G	A	C	C	C
B	A034	<i>Platalea leucorodia</i>		w	5	15	i		G	A	C	C	C
B	A032	<i>Plegadis falcinellus</i>		c	250	500	i		G	A	C	C	C
B	A140	<i>Pluvialis apricaria</i>		c	50	100	i		G	B	C	C	C
B	A140	<i>Pluvialis apricaria</i>		w	100	250	i		G	B	C	C	C
B	A141	<i>Pluvialis squatarola</i>		w	1	5	i		G	C	B	C	B
B	A141	<i>Pluvialis squatarola</i>		c	1	5	i		G	C	B	C	B
B	A005	<i>Podiceps cristatus</i>		c	50	100	i		G	D			
B	A005	<i>Podiceps cristatus</i>		r				R	DD	D			
B	A005	<i>Podiceps cristatus</i>		w	10	50	i		G	D			
B	A124	<i>Porphyrio porphyrio</i>		p	4	5	p		G	C	C	C	B
B	A120	<i>Porzana parva</i>		w	1	5	i		G	D			
B	A120	<i>Porzana parva</i>		c	1	5	i		G	D			
B	A119	<i>Porzana porzana</i>		w	1	5	i		G	D			
B	A119	<i>Porzana porzana</i>		c				R	DD	C	C	C	C
B	A118	<i>Rallus aquaticus</i>		c				C	DD	D			
B	A118	<i>Rallus aquaticus</i>		w	1	10	i		G	D			
B	A118	<i>Rallus aquaticus</i>		p				R	DD	D			

**Eni Med**

Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.

Data
Gennaio 2017Doc N°
SAGE/SIA/001/2017

Rev.0

Foglio
106 di
204**Tabella 4-18: Specie in art. 4 Dir. 2009/147/UE e in Allegato II Dir.- 92/43 e valutazione**

Species				Population in the site						Site assessment			
B	A132	<i>Recurvirostra avosetta</i>		w	10	20	i		G	C	C	C	C
B	A132	<i>Recurvirostra avosetta</i>		c	40	60	i		G	C	C	C	C
B	A249	<i>Riparia riparia</i>		c	3000	5000	i		G	C	B	C	B
B	A155	<i>Scolopax rusticola</i>		c				R	DD	D			
B	A155	<i>Scolopax rusticola</i>		w				R	DD	D			
B	A172	<i>Stercorarius pomarinus</i>		c				V	DD	D			
B	A195	<i>Sterna albifrons</i>		c	40	60	i		G	C	B	C	C
B	A190	<i>Sterna caspia</i>		c	40	50	i		G	B	B	C	C
B	A190	<i>Sterna caspia</i>		w	1	5	i		G	C	B	C	C
B	A193	<i>Sterna hirundo</i>		c	15	50	l		G	C	C	C	C
B	A191	<i>Sterna sandvicensis</i>		c	50	70	i		G	B	B	C	B
B	A210	<i>Streptopelia turtur</i>		c	50	100	i		G	D			
B	A210	<i>Streptopelia turtur</i>		r				C	DD	D			
B	A016	<i>Sula bassana</i>		w				R	DD	D			
B	A303	<i>Sylvia conspicillata</i>		c				C	DD	D			
B	A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>		c	100	250	i		G	D			
B	A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>		p				C	DD	D			
B	A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>		w	50	100	i		G	D			
B	A161	<i>Tringa erythropus</i>		c	10	50	i		G	C	C	C	C
B	A161	<i>Tringa erythropus</i>		w	6	10			G	C	C	C	C
B	A166	<i>Tringa glareola</i>		c	100	250	i		G	D			
B	A164	<i>Tringa nebularia</i>		c	50	100	i		G	C	C	C	C
B	A164	<i>Tringa nebularia</i>		w	1	5	i		G	C	C	C	C
B	A165	<i>Tringa ochropus</i>		c	1	5	i		G	D			
B	A163	<i>Tringa stagnatilis</i>		c	1	5	i		G	D			
B	A162	<i>Tringa totanus</i>		w				V	DD	D			
B	A162	<i>Tringa totanus</i>		c	1	5	i		G	D			
B	A232	<i>Upupa epops</i>		r				C	DD	D			
B	A232	<i>Upupa epops</i>		c				C	DD	D			


 Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data	Doc N°	Rev.0	Foglio
	Gennaio 2017	SAGE/SIA/001/2017		107 di 204

Tabella 4-18: Specie in art. 4 Dir. 2009/147/UE e in Allegato II Dir.- 92/43 e valutazione

Species			Population in the site							Site assessment			
B	A142	<i>Vanellus vanellus</i>	c	50	100	i		G	D				
B	A142	<i>Vanellus vanellus</i>	w	1	5	i		G	D				

- **Group:**
 - A = Amphibians,
 - B = Birds,
 - F = Fish,
 - I = Invertebrates,
 - M = Mammals,
 - P = Plants,
 - R = Reptiles
- **Type:**
 - p = permanent,
 - r = reproducing,
 - c = concentration,
 - w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)
- **Unit:**
 - i = individuals,
 - p = pairs or other units according to the Standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting
- **Abundance categories (Cat.):**
 - C = common,
 - R = rare,
 - V = very rare,
 - P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information
- **Data quality:**
 - G = 'Good' (e.g. based on surveys);
 - M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation);
 - P = 'Poor' (e.g. rough estimation);
 - VP = 'Very poor'

Nella Tabella 4-19 si riportano i valori dei parametri descrittivi contenuti nel Formulario Standard di Natura 2000 relativi alle specie importanti di flora e fauna non elencate nelle direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE, ma ritenute comunque rilevanti ai fini della conservazione.

Tabella 4-19: Altre specie importanti flora e fauna non in Dir. presenti nel SIC "Biviere e Macconi di Gela"

Species				Population in the site				Motivation						
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories			
					Min	Max		C/R/V/P	IV	V	A	B	C	D
I		<i>Acrotylus longipes</i>						P			X			
I		<i>Aeuloderma crucifer</i>						R						X
I		<i>Agapanthia maculicornis davidi</i>						P				X		

**Eni Med**

Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.

Data
Gennaio 2017Doc N°
SAGE/SIA/001/2017

Rev.0

Foglio
108 di
204**Tabella 4-19: Altre specie importanti flora e fauna non in Dir. presenti nel SIC "Biviere e Macconi di Gela"**

Species			Population in the site					Motivation					
F		<i>Anguilla anguilla</i>					C			X			
I		<i>Aphodius suffertus ampliatus</i>					P				X		
B	A218	<i>Athene noctua</i>					P					X	
F		<i>Atherina boyeri</i>					C			X			
I		<i>Brachythemis leucosticta</i>					R						X
I		<i>Brachytrupes megacephalus</i>					R	X					X
P		<i>Bryonia acuta</i>					C						X
A	1201	<i>Bufo viridis</i>					C	X					
B	A087	<i>Buteo buteo</i>					P					X	
I		<i>Calicnemis latrellei</i>					V						X
I		<i>Carabus faminii faminii</i>					R				X		
I		<i>Cardiophorus exaratus</i>					R						X
B	A366	<i>Carduelis cannabina</i>					P					X	
B	A364	<i>Carduelis carduelis</i>					P					X	
B	A363	<i>Carduelis chloris</i>					P					X	
P		<i>Ceratophyllum demersum</i>					R						X
B	A288	<i>Cettia cetti</i>					P					X	
R		<i>Chalcides ocellatus tiligugu</i>					C	X			X	X	
P		<i>Chenopodium botrioides</i>					R						X
I		<i>Cicindela campestris sicularum</i>					R				X		
B	A289	<i>Cisticola juncidis</i>					P					X	
B	A206	<i>Columba livia</i>					P			X		X	
I		<i>Conocephalus conocephalus</i>					P			X			
P		<i>Crepis bursifolia</i>					C				X		
P		<i>Cressa cretica</i>					C						X
M		<i>Crocidura sicula</i>					P	X		X	X	X	
P		<i>Crossidium crassinervia</i>					R						X
P		<i>Crypsis schoenoides</i>					R						X
I		<i>Ctenodecticus siculus</i>					C				X		



Eni Med

Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.

Data
Gennaio 2017

Doc N°
SAGE/SIA/001/2017

Rev.0

Foglio
109 di
204

Tabella 4-19: Altre specie importanti flora e fauna non in Dir. presenti nel SIC "Biviere e Macconi di Gela"

Species		Population in the site						Motivation						
P		<i>Cutandia divaricata</i>						C						X
I		<i>Cybister senegalensis</i>						R						X
I		<i>Cybister vulneratus</i>						R						X
I		<i>Cycloderes musculus</i>						R				X		
P		<i>Cymodocea nodosa</i>						R						X
P		<i>Damasonium alisma subsp. bourgaei</i>						V				X		
P		<i>Dicranella howei</i>						R			X			
A	6287	<i>Discoglossus pictus pictus</i>						C	X		X	X	X	
I		<i>Dociostaurus minutus</i>						R			X	X		
P		<i>Echium arenarium</i>						C						X
M		<i>Elyomis quercinus dichrurus</i>						R			X	X		
B	A377	<i>Emberiza cirulus</i>						P					X	
M		<i>Erinaceus europaeus</i>						R				X	X	
I		<i>Erodium siculus</i>						R				X		
I		<i>Euchorthippus albolineatus siculus</i>						P			X	X		
I		<i>Eugryllodes brunneri</i>						P			X	X		
P		<i>Euphorbia dendroides</i>						C					X	
I		<i>Eurynebria complanata</i>						R						X
B	A096	<i>Falco tinnunculus</i>						P					X	
B	A359	<i>Fringilla coelebs</i>						P					X	
B	A244	<i>Galerida cristata</i>						P					X	
I		<i>Glyptobothrus bruennensis raggei</i>						P				X		
M	2030	<i>Grampus griseus</i>						R	X					
P		<i>Gymnostomum calcareum</i>						R						X
P		<i>Helianthemum sessiliflorum</i>						R						X
I		<i>Herophydrus guineensis</i>						R						X
I		<i>Heteracris adspersa massai</i>						V				X		X

**Eni Med**

Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.

Data
Gennaio 2017Doc N°
SAGE/SIA/001/2017

Rev.0

Foglio
110 di
204

Tabella 4-19: Altre specie importanti flora e fauna non in Dir. presenti nel SIC "Biviere e Macconi di Gela"

Species		Population in the site						Motivation							
P		Hormuzakia aggregata						R							X
M		Hypsugo savii						P	X		X		X		
M	1344	Hystrix cristata						R	X						
P		Juniperus oxycedrus subsp. macrocarpa						R							X
P		Juniperus turbinata						R							X
I		Laccobius atrocephalus						R							X
R		Lacerta bilineata						C						X	
P		Launea resedifolia						C			X				
P		Leontodon muellerii						V							X
P		Leptochloa uninervia						R							X
P		Lippia nodiflora						C							X
P		Lobularia lybica						R							X
		Lycium intricatum						R							X
PP		Lythrum tribracteatum						V							X
I		Metaporus meridionalis						R							X
I		Modicogryllus palmetorum						V			X				
P		Muscari gussonei						V				X			
R		Natrix natrix sicula						R				X	X		
I		Nemotelus andalusiacus						P			X				
P		Nonea vesicaria						V						X	
I		Notoxus siculus						V				X			
I		Ochrilidia sicula						R			X	X			
I		Oedipoda fuscocincta sicula						P			X	X			
P		Ophrys archimedeae						R				X	X		
P		Ophrys atrata						C						X	
P		Ophrys discors						C						X	
P		Ophrys exaltata						R						X	
P		Ophrys fusca						C						X	
P		Ophrys garganica subsp. garganica						C						X	
P		Ophrys lunulata						V				X	X		
P		Ophrys oxyrryncos						R				X	X		



Eni Med

Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.

Data
Gennaio 2017

Doc N°
SAGE/SIA/001/2017

Rev.0

Foglio
111 di
204

Tabella 4-19: Altre specie importanti flora e fauna non in Dir. presenti nel SIC "Biviere e Macconi di Gela"

Species		Population in the site						Motivation						
P		<i>Ophrys panormitana</i>						R				X	X	
P		<i>Ophrys sicula</i>						C					X	
P		<i>Ophrys sphecodes</i>						C					X	
P		<i>Orchis italica</i>						C					X	
I		<i>Orthetrum trinacria</i>						R						X
M		<i>Oryctolagus cuniculus</i>						C			X			
I		<i>Otiorhynchus neapolitanus</i>						P				X		
I		<i>Otiorhynchus reticollis</i>						P				X		
B	A214	<i>Otus scops</i>						P			X		X	
I		<i>Paragomphus genei</i>						R						X
P		<i>Parapholis marginata</i>						V						X
B	A330	<i>Parus major</i>						P					X	
B	A356	<i>Passer montanus</i>						P					X	
I		<i>Pedius siculus</i>						P				X		
I		<i>Phaleria bimaculata bimaculata</i>						P						X
I		<i>Pimelia grossa</i>						C						X
I		<i>Pimelia rugulosa ssp. sublaevigata</i>						V				X		
M		<i>Pipistrellus kuhlii</i>						P	X		X		X	
M		<i>Pipistrellus pipistrellus</i>						P	X		X		X	
I		<i>Platycleis ragusai</i>						R			X	X		
I		<i>Platycleis sabulosa</i>						P			X			
I		<i>Platycranus putoni</i>						R						X
I		<i>Platypygius platypygius</i>						R						X
R		<i>Podarcis sicula</i>						C	X				X	
R		<i>Podarcis wagleriana</i>						R	X		X	X	X	
I		<i>Polyphylla ragusai aliquoi</i>						R			X	X		
P		<i>Potamogeton crispus</i>						R						X
P		<i>Potamogeton pectinatus</i>						R						X
I		<i>Potamonectes fenestratus</i>						V				X		X

**Eni Med**


Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.

Data
Gennaio 2017Doc N°
SAGE/SIA/001/2017

Rev.0

Foglio
112 di
204**Tabella 4-19: Altre specie importanti flora e fauna non in Dir. presenti nel SIC "Biviere e Macconi di Gela"**

Species		Population in the site						Motivation							
I		<i>Psammodytes</i> <i>nocturnus</i>						R							X
P		<i>Pulicaria sicula</i>						R							X
I		<i>Pyrgomorpha conica</i>						P			X				
A		<i>Rana</i> <i>bergerixhispanica</i>						C						X	
P		<i>Ranunculus baudotii</i>						R							X
P		<i>Retama raetam</i> <i>subsp.gussonei</i>						V				X			
I		<i>Rhacocleis annulata</i>						P				X			
P		<i>Riella notarisi</i>						V			X				
P		<i>Romulea ramiflora</i>						V							X
P		<i>Rumex palustris</i>						R							X
B		<i>Saxicola torquata</i>						P						X	
P		<i>Senecio glaucum</i> <i>subsp.coronopifolius</i>						C							X
I		<i>Sepidium siculum</i>						R				X			
P		<i>Serapias orientalis</i> <i>subsp.siciliensis</i>						V				X			
P		<i>Serapias vomeracea</i>						C						X	
B	A361	<i>Serinus serinus</i>						P						X	
P		<i>Seseli tortuosum</i> <i>var.maritimum</i>						C				X			
I		<i>Sigara scripta</i>						V							X
P		<i>Stipa gussonei</i>						V				X			
B	A352	<i>Sturnus unicolor</i>						P						X	
M		<i>Suncus etruscus</i>						R						X	
B	A311	<i>Sylvia atricapilla</i>						P						X	
B	A305	<i>Sylvia</i> <i>melanocephala</i>						P						X	
I		<i>Tasgius pedator</i> <i>siculus</i>						P				X			
I		<i>Thorectes marginatus</i>						V							X
P		<i>Torilis nemoralis</i>						R				X			
P		<i>Triglochin laxiflorum</i>						R							X
B	A265	<i>Troglodytes troglodytes</i>						P						X	
I		<i>Truxalis nasuta</i>						P			X				
B	A283	<i>Turdus merula</i>						P						X	
B	A213	<i>Tyto alba</i>						P			X		X		

 Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data	Doc N°	Rev.0	Foglio
	Gennaio 2017	SAGE/SIA/001/2017		113 di 204

- **Group:**
 A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, Fu = Fungi, I = Invertebrates,
 L = Lichens, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **CODE:** for Birds, Annex IV and V species the code as provided in the reference portal should be used in addition to the scientific name
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting.
- **Cat.:** Abundance categories: C = common, R = rare, V = very rare, P = present
- **Motivation categories:**
 IV, V: Annex Species (Habitats Directive),
 A: National Red List data;
 B: Endemics;
 C: International Conventions;
 D: other reasons


4.4.4 SIC/ZSC ITA 050007 “Sughereta di Niscemi”

4.4.4.1 Identificazione e localizzazione

- ▶ **Tipo sito:** B (sito proponibile come SIC senza relazioni con un altro sito Natura 2000)
- ▶ **Codice Sito:** ITA050007
- ▶ **Nome Sito:** Sughereta di Niscemi
- ▶ **Data di compilazione:** 1998 - 06
- ▶ **Data di aggiornamento del formulario:** 2013 - 10
- ▶ **Data proposta sito come SIC:** 1995 - 09
- ▶ **data di designazione come ZSC:** 2015 - 12
- ▶ **Decreto ministeriale di designazione:** DM 21/12/2015 - G.U. 8 del 12-01-2016
- ▶ **Localizzazione centro sito:** Longitudine: E 14.4294444444444- Latitudine: N 37.1138888888889
- ▶ **Area:** 3.213,00 Ha
- ▶ **Regione Amministrativa:** ITA – Sicilia (100%)
- ▶ **Regione Bio-geografica:** Mediterranea.

La Figura 4-15 mostra l'area SIC che ricade nel territorio comunale di Niscemi.

Il Formulario Standard Rete Natura 2000 è riportato in **Appendice 2**.

 Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data Gennaio 2017	Doc N° SAGE/SIA/001/2017	Rev.0	Foglio 114 di 204
---	----------------------	-----------------------------	-------	-------------------------

Il perimetro del SIC/ZSC ITA 050007 Sughereta di Niscemi è distante dagli estendimenti: la linea più prossima è, infatti, la M NO (vibro) posta a 1500m ca. in direzione N.O. in territorio del Comune di Niscemi.



Eni Med

Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.

Data
Gennaio 2017

Doc N°
SAGE/SIA/001/2017

Rev.0

Foglio
115 di
204



MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

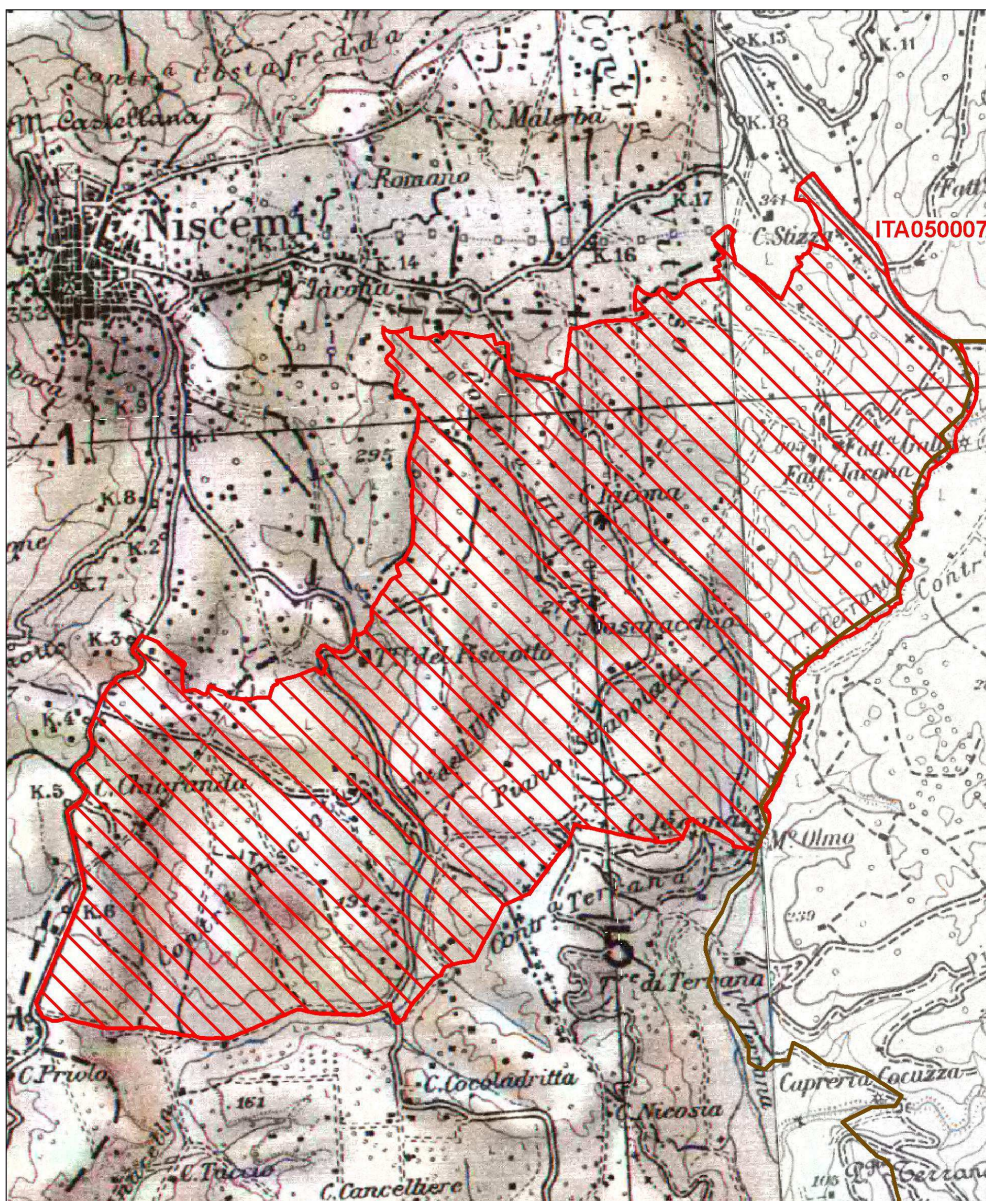


Regione: Sicilia

Codice sito: ITA050007

Superficie (ha): 3213

Denominazione: Sughereta di Niscemi




Data di stampa: 07/12/2010

0 0.5 1 Km

Scala 1:50'000



Legenda

 sito ITA050007

 altri siti

Base cartografica: IGM 1:100'000


 Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data	Doc N°	Rev.0	Foglio
	Gennaio 2017	SAGE/SIA/001/2017		116 di 204

Figura 4-15: Stralcio cartografia SIC/ZSC ITA050007 “Sughereta di Niscemi” (Fonte: Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Mare)

4.4.4.2 Caratteristiche generali

Tipi di habitat

Nella descrizione del sito (Sezione 4), il Formulário Standard Natura 2000 indica la presenza di 6 tipologie di habitat a copertura del territorio, classificate come riportato in Tabella 4-20.

Tabella 4-20: Habitat presenti nel sito SIC “Sughereta di Niscemi”			
Tipi di Habitat		% Copertura	Ettari
N08) Health, Scrub, Maquis and Garrigue, Phygrana	Brughiere, boscaglie, macchia, garighe, frigane	12	385,56
N09) Dry grassland, Steppes	Praterie secche, Steppe	25	803,25
N12) Extensive cereal cultures (including Rotation cultures with regular fallowing)	Colture estensive di cereali (incluso colture alternate a maggese)	25	803,25
N18) Evergreen woodland	Foreste di sempreverdi	30	963,90
N21) Non forest areas cultivated with woody plants (including Orchards, grooves, Vineyards, Dehesas)	Aree non forestali coltivate con piante legnose (inclusi frutteti, boschetti, vigneti, pascoli)	5	160,65
N23) Other land (including Towns, Villages, Roads, Waste place, Mines. Industrial sites)	Altri territorori (incluse: città, paesi, strade, impianti gestione rifiuti, miniere, aree industriali)	3	96,39
Copertura totale Habitat		100	3.213,00

Altre caratteristiche del sito

Il sito ricade nel comune di Niscemi. Il substrato è riferibile principalmente a sabbie pleistoceniche, oltre che calcareniti ed argille marnose; i suoli sono di natura sabbiosa. Bioclima Mesomediterraneo secco (stazione di Caltagirone) con precipitazioni medie annue di 552 mm, temperature medie annue 16°C. La vegetazione forestale, descritta come Stipo bromoidis-Quercetum suberis, presenta spiccati caratteri di xericità se confrontata con altre sugherete. La serie legata al disturbo antropico porta dalla sughereta a garighe a Thymus capitatus, Rosmarinus officinalis, Erica multiflora, che possono per ulterioredegrado far posto a comunità erbacee effimere.

Qualità e importanza


 Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data	Doc N°	Rev.0	Foglio
	Gennaio 2017	SAGE/SIA/001/2017		118 di 204

Tabella 4-23: Tipi di habitat (All. 1)						Site assessment			
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
2230			1.0			D			
3170*			0.1			D			
5330			230.03			C	C	C	C
6220*			193.9			C	C	C	C
92D0						D			
9330			229.16			A			

Legenda:

Representativity: *grado di rappresentatività del tipo di habitat naturale sul sito*

Relative surface: *superficie del sito coperta dal tipo di habitat naturale rispetto alla superficie totale coperta da questo tipo di habitat naturale sul territorio nazionale*

Conservation: *grado di conservazione della struttura e delle funzioni del tipo di habitat naturale in questione e possibilità di ripristino*

Global (assessment): *valutazione globale del valore del sito per la conservazione del tipo di habitat naturale in questione*

4.4.4.5 Specie presenti (art. 4 Dir. 79/409/CEE4 e All. II Dir. 92/43/CEE) e valutazione del sito

Si riportano le specie elencate nel formulario presenti nel SIC/ZSC e tutelate dalle Direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE. L'elenco è così suddiviso: migratori abituali, anfibi e rettili (cfr. Tabella 4-24).

Per le specie di uccelli elencate nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE (abrogata e sostituita dalla Direttiva 2009/147/CE) sono previste misure speciali di conservazione per quanto riguarda l'habitat, per garantire la sopravvivenza e la riproduzione di dette specie nella loro area di distribuzione. In tale allegato rientrano:

- le specie minacciate di sparizione;
- le specie che possono essere danneggiate da talune modifiche del loro habitat;
- le specie considerate rare in quanto la loro popolazione è scarsa o la loro ripartizione locale è limitata;
- altre specie che richiedono una particolare attenzione per la specificità del loro habitat.

Analoghe misure sono previste per le specie migratrici non incluse nell'Allegato I che ritornano regolarmente, tenuto conto in particolare delle esigenze di protezione delle aree di riproduzione, muta e svernamento e delle zone di sosta lungo le rotte migratorie.

Le specie elencate all'Allegato II, invece, possono essere oggetto di atti di caccia nel quadro della legislazione nazionale da gestire in modo da non pregiudicare le azioni di conservazione intraprese nella loro area di distribuzione. Le specie animali e vegetali elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE sono

4 La Direttiva 79/409/CEE è stata abrogata e sostituita dall'art.18 della Direttiva 2009/147/CE "Direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio, del 30 novembre 2009, concernente la conservazione degli uccelli selvatici"

**Eni Med**

Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.

Data
Gennaio 2017Doc N°
SAGE/SIA/001/2017

Rev.0

Foglio
119 di
204

quelle di interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione.

Tabella 4-24: Specie in art. 4 Dir. 2009/147/UE e in Allegato II Dir.- 92/43 e valutazione

Tabella 4-24: Specie in art. 4 Dir. 2009/147/UE e in Allegato II Dir.- 92/43 e valutazione														
Species					Population in the site						Site assessment			
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D	A B C		
						Min	Max				Pop	Con	Iso	Glo
B	A413	<i>Alectoris graeca whitakeri</i>			p				P	DD	C	C	B	C
B	A133	<i>Burhinus oedicnemus</i>			r	2	4	p		G	B	A	C	A
B	A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>			r				P	DD	D			
B	A031	<i>Ciconia ciconia</i>			r				P	DD	C	B	A	C
B	A080	<i>Circaetus gallicus</i>			w				P	DD	C	B	C	B
B	A231	<i>Coracias garrulus</i>			r	1	2	p		G	B	B	B	B
R	1293	<i>Elaphe situla</i>			p				R	DD	B	B	B	B
B	A095	<i>Falco naumanni</i>			r	1	2	p		G	C	B	B	B
B	A092	<i>Hieraaetus pennatus</i>			w				P	DD	C	B	C	C
B	A341	<i>Lanius senator</i>			r				P	DD	D			
B	A246	<i>Lullula arborea</i>			r	4	8	p		G	C	B	C	A
B	A230	<i>Merops apiaster</i>			c				P	DD	D			
B	A073	<i>Milvus migrans</i>			w				P	DD	C	C	B	C
P	1905	<i>Ophrys lunulata</i>			p				V	DD	B	B	C	B
B	A155	<i>Scolopax rusticola</i>			w				P	DD	D			


 Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data	Doc N°	Rev.0	Foglio
	Gennaio 2017	SAGE/SIA/001/2017		120 di 204

Tabella 4-24: Specie in art. 4 Dir. 2009/147/UE e in Allegato II Dir.- 92/43 e valutazione

Species			Population in the site						Site assessment					
B	A302	<i>Sylvia undata</i>			r				P	DD	B	B	A	B
B	A232	<i>Upupa epops</i>			r				P	DD	D			

- **Group:**
 A = Amphibians,
 B = Birds,
 F = Fish,
 I = Invertebrates,
 M = Mammals,
 P = Plants,
 R = Reptiles
- **Type:**
 p = permanent,
 r = reproducing,
 c = concentration,
 w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)
- **Unit:**
 i = individuals,
 p = pairs or other units according to the Standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting
- **Abundance categories (Cat.):**
 C = common,
 R = rare,
 V = very rare,
 P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information
- **Data quality:**
 G = 'Good' (e.g. based on surveys);
 M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation);
 P = 'Poor' (e.g. rough estimation);
 VP = 'Very poor'

Nella Tabella 4-25 si riportano i parametri descrittivi contenuti nel Formulario Standard di Natura 2000 relativi alle specie importanti di flora e fauna non elencate nelle Direttive.

Tabella 4-25: Altre specie importanti di flora e fauna non nelle Dir. 79/409/CEE e 92/43/CEE presenti nel sito SIC/ZSC "Sughereta di Niscemi"

Species			Population in the site					Motivation							
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories				
					Min	Max			C/R/V/P	IV	V	A	B	C	D
P		<i>Acaulon fontiquerianum</i>						P							X
P		<i>Acaulon muticum</i> var. <i>mediterraneum</i>						P							X
B		<i>Aegithalos</i>						P				X			

**Eni Med**

Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.

Data
Gennaio 2017Doc N°
SAGE/SIA/001/2017

Rev.0

Foglio
121 di
204**Tabella 4-25: Altre specie importanti di flora e fauna non nelle Dir. 79/409/CEE e 92/43/CEE presenti nel sito SIC/ZSC "Sughereta di Niscemi"**

Species		Population in the site						Motivation						
		<i>caudatus siculus</i>												
B		<i>Appiter nisus</i>					P			X				
P		<i>Aristolochia altissima</i>					P							X
P		<i>Aristolochia clusii</i>					P				X			
B		<i>Asio otus</i>					P					X		
P		<i>Asperula aristata subsp. scabra</i>					P							X
P		<i>Astragalus huetii</i>					P				X			
P		<i>Biscutella maritima</i>					P							X
P		<i>Bryum dunense</i>					P			X				
P		<i>Bryum gemmilucens</i>					P							X
A		<i>Bufo viridis</i>					P						X	
B		<i>Buteo buteo</i>					P						X	
P		<i>Calicotome infesta</i>					P							X
P		<i>Capparis spinosa var. canescens</i>					P							X
B		<i>Carduelis cannabina</i>					P						X	
P		<i>Carduus Pycnocephalus subsp. arabicus</i>					P							X
P		<i>Carlina sicula subsp. sicula</i>					P				X			
P		<i>Carthamus caeruleus</i>					P							X
P		<i>Carthamus pinnatus</i>					P							X
P		<i>Coris monspeliensis</i>					P			X				
R		<i>Coronella autriaca</i>					P						X	
B		<i>Corvus corax</i>					P						X	
B		<i>Coturnix coturnix</i>					P			X				
P		<i>Crepis neglecta</i>					P							X

**Eni Med**

Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.

Data
Gennaio 2017Doc N°
SAGE/SIA/001/2017

Rev.0

Foglio
122 di
204**Tabella 4-25: Altre specie importanti di flora e fauna non nelle Dir. 79/409/CEE e 92/43/CEE presenti nel sito SIC/ZSC "Sughereta di Niscemi"**

Species		Population in the site						Motivation						
		subsp. corymbosa												
P		Crocus longiflorus					P							X
P		Cyclamen hederifolium					P						X	
P		Cyclamen repandum					P						X	
P		Cytinus clusii					P							X
A	1189	Discoglossus pictus					P			X				
P		Echinophora tenuifolia					P							X
P		Echium arenarium					P				X			
R		Elaphe lineata					P						X	
M		Eptesicus serotinus					P			X				
P		Eryngium dichotomum					P							X
P		Eupatorium cannabinum					P							X
P		Euphorbia ceratocarpa					P							X
P		Evax asterisciflora					P							X
B		Falco subbuteo					P			X				
B		Falco tinnunculus					P						X	
M		Felis silvestris					P			X				
P		Gagea granatellii					P							X
P		Gagea trinervia					P							X
P		Helianthemum aegyptiacum					P							X
P		Helianthemum sanguineum					P			X				
P		Helichrysum italicum subsp. italicum					P							X

**Eni Med**

Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.

Data
Gennaio 2017Doc N°
SAGE/SIA/001/2017

Rev.0

Foglio
123 di
204**Tabella 4-25: Altre specie importanti di flora e fauna non nelle Dir. 79/409/CEE e 92/43/CEE presenti nel sito SIC/ZSC "Sughereta di Niscemi"**

Species		Population in the site						Motivation						
P		<i>Helichrysum stoechas</i> subsp. <i>barrelieri</i>						P						X
P		<i>Helminthotheca aculeata</i>						P						X
P		<i>Himantoglossum hircinum</i>						P					X	
P		<i>Himantoglossum robertianum</i>						P					X	
P		<i>Hippomarathrum siculum</i>						P						X
A		<i>Hyla intermedia</i> (<i>Hyla arborea</i>)						P			X			
M		<i>Hypsugo savii</i>						P			X			
M		<i>Hystrix cristata</i>						P					X	
B		<i>Jynx torquilla</i>						P			X			
R		<i>Lacerta bilineata</i>						P					X	
P		<i>Lathyrus odoratus</i>						P						X
P		<i>Launaea resedifolia</i>						P			X			
M		<i>Lepus corsicanus</i>						P			X			
P		<i>Limodorum abortivum</i>						P					X	
P		<i>Limodorum abortivum</i>						P					X	
P		<i>Linaria multicaulis</i> subsp. <i>humilis</i>						P				X		
P		<i>Loeflingia hispanica</i>						P						X
P		<i>Lotus halophilus</i>						P						X
P		<i>Maresia nana</i>						P						X
M		<i>Martes martes</i>						P			X			
P		<i>Micromeria canescens</i>						P						X
B		<i>Monticola solitarius</i>						P					X	

**Eni Med**

Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.

Data
Gennaio 2017Doc N°
SAGE/SIA/001/2017

Rev.0

Foglio
124 di
204**Tabella 4-25: Altre specie importanti di flora e fauna non nelle Dir. 79/409/CEE e 92/43/CEE presenti nel sito SIC/ZSC "Sughereta di Niscemi"**

Species		Population in the site						Motivation							
P		Moricandia arvensis						P							X
P		Ophioglossum lusitanicum						P							X
P		Ophrys apifera						P						X	
P		Ophrys archimedeae						P						X	
P		Ophrys bertolonii						P						X	
P		Ophrys bombyliflora						P						X	
P		Ophrys caesiella						P						X	
P		Ophrys calliantha						P						X	
P		Ophrys ciliata						P						X	
P		Ophrys discors						P						X	
P		Ophrys exaltata						P						X	
P		Ophrys explanata						P				X			
P		Ophrys garganica						P						X	
P		Ophrys incubacea						P						X	
P		Ophrys lacaitae						P				X			
P		Ophrys lunulata						P			X				
P		Ophrys lupercalis						P						X	
P		Ophrys lutea						P						X	
P		Ophrys obaesa						P				X			
P		Ophrys Ophrys tenthredinifera						P				X			
P		Ophrys oxyrrhynchos						P				X			
P		Ophrys sicula						P						X	
P		Ophrys sphegodes						P						X	
P		Orchis anthropophora						P						X	
P		Orchis collina						P						X	
P		Orchis commutata						P						X	
P		Orchis italica						P						X	

**Eni Med**

Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.

Data
Gennaio 2017Doc N°
SAGE/SIA/001/2017

Rev.0

Foglio
125 di
204**Tabella 4-25: Altre specie importanti di flora e fauna non nelle Dir. 79/409/CEE e 92/43/CEE presenti nel sito SIC/ZSC "Sughereta di Niscemi"**

Species			Population in the site					Motivation						
P		<i>Orchis lactea</i>					P						X	
P		<i>Orchis longicornu</i>					P						X	
P		<i>Orchis papilionacea</i> s.l.					P						X	
P		<i>Orchis tridentata</i>					P						X	
B		<i>Oriolus oriolus</i>					P						X	
P		<i>Orobanche rapum-genistae</i> subsp. <i>rigens</i>					P					X		
B		<i>Otus scops</i>					P						X	
I		<i>Pachypus caesus</i>					P					X		
P		<i>Phagnalon saxatile</i> subsp. <i>saxatile</i>					P							X
B		<i>Picojdes major</i>					P				X			
P		<i>Pimpinella gussonei</i>					P							X
M		<i>Pipistrellus kuhli</i>					P				X			
M		<i>Plecotus austriacus</i>					P					X		
R		<i>Podarcis wagleriana</i>					P					X		
P		<i>Quercus calliprinos</i>					P							X
B		<i>Scolopax rusticola</i>					P						X	
P		<i>Scorzonera deliciosa</i>					P							X
P		<i>Sedum caeruleum</i>					P							X
P		<i>Senecio delphinifolius</i>					P							X
P		<i>Senecio glaucus</i> subsp. <i>hyblaeus</i>					P					X		
P		<i>Serapias bergonii</i>					P						X	
P		<i>Serapias lingua</i>					P						X	
P		<i>Serapias lingua</i>					P						X	
P		<i>Serapias</i>					P					X		



 Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data	Doc N°	Rev.0	Foglio
	Gennaio 2017	SAGE/SIA/001/2017		126 di 204

Tabella 4-25: Altre specie importanti di flora e fauna non nelle Dir. 79/409/CEE e 92/43/CEE presenti nel sito SIC/ZSC “Sughereta di Niscemi”

Species		Population in the site						Motivation						
		<i>orientalis subsp. siciliensis</i>												
P		<i>Serapias parviflora</i>					P						X	
P		<i>Serapias vomeracea</i>					P						X	
P		<i>Spiranthes spiralis</i>					P						X	
P		<i>Stipa bromoides</i>					P							X
B		<i>Streptotelia turtur</i>					P						X	
P		<i>Tuberaria villosissima subsp. sicula</i>					P				X			
B		<i>Tyto alba</i>					P						X	
B		<i>Upupa epops</i>					P						X	

- **Group:**
 A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, Fu = Fungi, I = Invertebrates,
 L = Lichens, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **CODE:** for Birds, Annex IV and V species the code as provided in the reference portal should be used in addition to the scientific name
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting.
- **Cat.:** Abundance categories: C = common, R = rare, V = very rare, P = present
- **Motivation categories:**
 IV, V: Annex Species (Habitats Directive),
 A: National Red List data;
 B: Endemics;
 C: International Conventions;
 D: other reasons


	Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data Gennaio 2017	Doc N° SAGE/SIA/001/2017	Rev.0	Foglio 127 di 204
---	---	----------------------	-----------------------------	-------	-------------------------

4.4.5 SIC/ZSC ITA 060001 “Lago Ogliastro”

4.4.5.1 Identificazione e localizzazione

- ▶ *Tipo sito:* B (Sito proponibile come SIC senza relazioni con un altro sito NATURA 2000)
- ▶ *Codice Sito:* ITA060001
- ▶ *Nome Sito:* Lago Ogliastro
- ▶ *Data di compilazione:* 1998 - 06
- ▶ *Data di aggiornamento del formulario:* 2013 - 10
- ▶ *Data proposta sito come SIC:* 1995 - 09
- ▶ *Data di designazione come ZSC:* 2015-12
- ▶ *Decreto Ministeriale di designazione:* DM 21/12/2015 - G.U. 8 del 12-01-2016
- ▶ *Localizzazione centro sito:* Longitudine: E 14.560794- Latitudine: N 37.43635
- ▶ *Area:* 1.136,00 Ha
- ▶ *Regione Amministrativa:* ITA – Sicilia (100%)
- ▶ *Regione Bio-geografica:* Mediterranea.

La Figura 4-16 mostra l'area SIC che ricade nei territori comunali di Ramacca e Aidone.

 Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data Gennaio 2017	Doc N° SAGE/SIA/001/2017	Rev.0	Foglio 128 di 204
---	----------------------	-----------------------------	-------	-------------------------

Il Formulario Standard Rete Natura 2000 è riportato in **Appendice 2**.

Il SIC/ZSC ITA 060001 Lago Ogliastro è posto molto distante dagli estendimenti: la linea sismica più prossima al suo perimetro e la è A (vibro) posta a 1.900 m ca. a in direzione S.O. nel Comune di Aidone



Eni Med

Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.

Data
Gennaio 2017

Doc N°
SAGE/SIA/001/2017

Rev.0

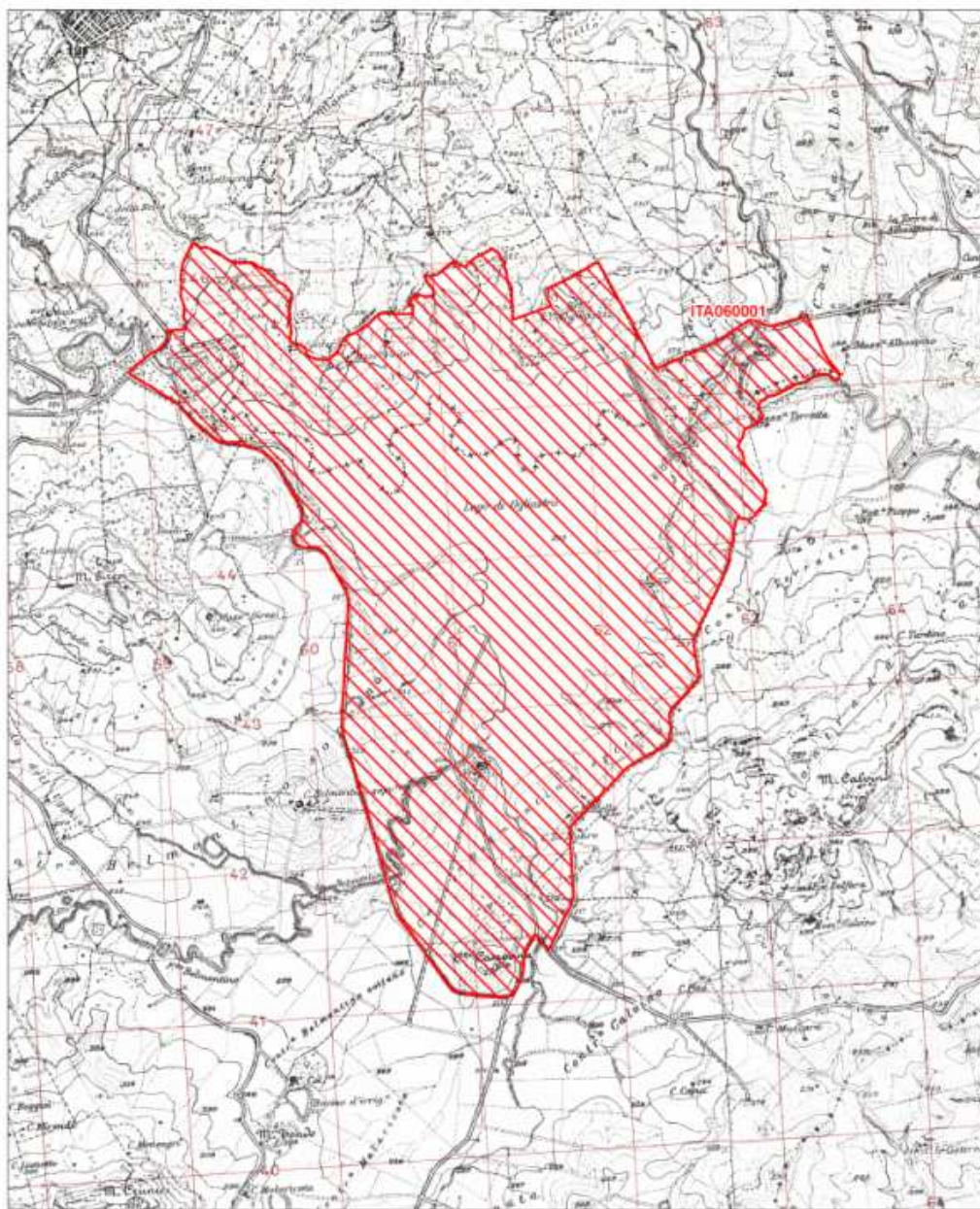
Foglio
129 di
204



Regione: Sicilia

Codice sito: ITA060001
Denominazione: Lago Ogliastro

Superficie (ha): 1136



Data di stampa: 07/12/2010

Scala 1:25'000




Legenda

 sito ITA060001

 altri siti

Base cartografica: IGM 1:25'000

Figura 4-16: Cartografia SIC/ZSC ITA060001 “Lago Ogliastro” (Fonte: Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Mare)

 Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data	Doc N°	Rev.0	Foglio
	Gennaio 2017	SAGE/SIA/001/2017		130 di 204

4.4.5.2 Caratteristiche generali

Tipi di habitat

Nella descrizione del sito (Sezione 4), il Formulário Standard Natura 2000 indica la presenza di 5 tipologie di habitat a copertura del territorio, classificate come riportato in Tabella 4-26.


Tabella 4-26: Habitat presenti nel sito SIC "Lago Ogliastro"			
Tipi di Habitat		% Copertura	Ettari
N06) Inland water bodies (Standing water, Running water)	corpi d'acqua interni (acqua stagnante, acqua corrente)	70	795,20
N09) Dry grassland, Steppes	Praterie secche, Steppe	10	113,60
N12) Extensive cereal cultures (including Rotation cultures with regular fallowing)	Colture estensive di cereali (incluso colture alternate a maggese)	13	147,68
N20) Artificial forest monoculture (e.g. Plantation of poplar or Exotic trees)	Bosco monocultura artificiale (ad esempio piantagione di alberi popolari o esotici)	5	56,80
N21) Non forest areas cultivated with woody plants (including Orchards, grooves, Vineyards, Dehesas)	Aree non forestali coltivate con piante legnose (inclusi frutteti, boschetti, vigneti, pascoli)	2	22,72
Copertura totale Habitat		100	1136,00

Altre caratteristiche del sito

L'area del sito ricade nei comuni di Ramacca e Aidone. Lago artificiale creato intorno al 1960 attraverso l'edificazione di una diga sul fiume Gornalunga. L'invaso è stato costituito principalmente per scopi di irrigazione. Le concentrazioni di fosforo note per le acque dimostrano condizioni eutrofiche e sono in gran parte dovute ai centri urbani presenti nel suo bacino, oltre che all'attività agricola. Anche le concentrazioni di azoto inorganico sono elevate. Il lago è caratterizzato da notevole riduzione di volume durante il periodo estivo e da alti livelli di conduttività, con elevati valori in particolare di Ca e Na. Bioclima mesomediterraneo secco superiore con piovosità media annua tra 500 e 600 mm e temperatura media annua 14 -15°C. La comunità fitoplanctonica è dominata da Euglenophyceae, diatomee e criptomonadi.

Qualità e importanza

Per quanto riguarda lo zooplankton, è rappresentato da detritivori, in particolare cladoceri (*Ctenodaphnia magna*) e copepodi (*Arctodiaptomus salinus*), di cui i primi mostrano elevati valori di biomassa in primavera, i secondi in autunno. Presenza di avifauna. Il Lago Ogliastro riveste una grande importanza come luogo di svernamento di abbondanti contingenti di Anatidi e uccelli acquatici alcuni dei quali rari e/o minacciati.

 Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data	Doc N°	Rev.0	Foglio
	Gennaio 2017	SAGE/SIA/001/2017		131 di 204

Vulnerabilità

Il principale fattore di disturbo è costituito dall'eutrofizzazione da acque reflue urbane e attività agricole. Vulnerabilità media.

4.4.5.3 Fenomeni e attività nel sito

Nella Tabella 4-27 sono individuate le attività antropiche svolte nel sito e in Tabella 4-28 quelle effettuate nell'area circostante il sito del SIC con la relativa stima della superficie del sito influenzata e il relativo grado di intensità.

Tabella 4-27: Fenomeni ed attività svolte nel sito della SIC "Lago Ogliastro"				
Codice attività	Nome attività	Intensità	% del sito	Influenza
100	Coltivazione	Debole	15	Neutra
120	Fertilizzazione	Debole	70	Negativa
140	Pascolo	Debole	20	Negativa
162	Piantagione artificiale	Debole	5	Negativa
180	Incendi	Debole	20	Negativa
701	Inquinamento dell'acqua	Debole	70	Negativa

Tabella 4-28: Fenomeni ed attività svolte nell'area circostante il sito della SIC "Lago Ogliastro"			
Codice att	Nome attività	Intensità	Influenza
100	Coltivazione	Debole	Neutra
140	Pascolo	Debole	Negativa
180	Incendi	Debole	Negativa

4.4.5.4 Tipi di habitat presenti nel sito e relativa valutazione del sito

Rispetto agli habitat in All. I della Dir. 92/43/CEE, il Formulario nella Sezione 3 indica 6 tipologie di habitat, di cui 1 considerato prioritario. Tali habitat sono elencati in Tabella 4-29 con i relativi parametri descrittivi.

Tabella 4-29: Tipi di habitat (All. 1)						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global


 Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data	Doc N°	Rev.0	Foglio
	Gennaio 2017	SAGE/SIA/001/2017		132 di 204

Tabella 4-29: Tipi di habitat (All. 1)					Site assessment			
1430			0.1		C	C	B	C
3130			0.1		A	B	B	B
3150			0.1		C	C	C	C
3290			10.72		C	C	C	C
6220*			97.59		C	C	C	C
92D0			3.23		D			

Legenda:

Representativity: grado di rappresentatività del tipo di habitat naturale sul sito

Relative surface: superficie del sito coperta dal tipo di habitat naturale rispetto alla superficie totale coperta da questo tipo di habitat naturale sul territorio nazionale

Conservation: grado di conservazione della struttura e delle funzioni del tipo di habitat naturale in questione e possibilità di ripristino

Global (assessment): valutazione globale del valore del sito per la conservazione del tipo di habitat naturale in questione

4.4.5.5 Specie presenti (art. 4 Dir. 79/409/CEE5 e All. II Dir. 92/43/CEE) e valutazione del sito

In Tabella 4-30 si riportano le specie elencate nel formulario presenti nel SIC e tutelate dalle Dir. 79/409/CEE e 92/43/CEE

Per le specie di uccelli elencate nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE (abrogata e sostituita dalla Direttiva 2009/147/CE) sono previste misure speciali di conservazione per quanto riguarda l'habitat, per garantire la sopravvivenza e la riproduzione di dette specie nella loro area di distribuzione. In tale allegato rientrano:

- le specie minacciate di sparizione;
- le specie che possono essere danneggiate da talune modifiche del loro habitat;
- le specie considerate rare in quanto la loro popolazione è scarsa o la loro ripartizione locale è limitata;
- altre specie che richiedono una particolare attenzione per la specificità del loro habitat.

Analoghe misure sono previste per le specie migratrici non incluse nell'Allegato I che ritornano regolarmente, tenuto conto in particolare delle esigenze di protezione delle aree di riproduzione, muta e svernamento e delle zone di sosta lungo le rotte migratorie.

Le specie elencate all'Allegato II, invece, possono essere oggetto di atti di caccia nel quadro della legislazione nazionale da gestire in modo da non pregiudicare le azioni di conservazione intraprese nella loro area di distribuzione.

5 La Direttiva 79/409/CEE è stata abrogata e sostituita dall'art.18 della Direttiva 2009/147/CE "Direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio, del 30 novembre 2009, concernente la conservazione degli uccelli selvatici"

**Eni Med**

Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.

Data
Gennaio 2017Doc N°
SAGE/SIA/001/2017

Rev.0

Foglio
133 di
204

Le specie animali e vegetali elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE sono quelle di interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione.

Tabella 4-30: Specie in art. 4 Dir. 2009/147/UE e in Allegato II Dir.- 92/43 e valutazione

Species														Population in the site				Site assessment			
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D	A B C									
						Min	Max				Pop	Con	Iso	Glo							
B	A229	<i>Alcedo atthis</i>			c				P	DD	B	B	C	B							
B	A229	<i>Alcedo atthis</i>			r				P	DD	B	B	C	B							
B	A229	<i>Alcedo atthis</i>			w				P	DD	B	B	C	B							
B	A052	<i>Anas crecca</i>			w				P	DD	D										
B	A050	<i>Anas penelope</i>			w				P	DD	D										
B	A028	<i>Ardea cinerea</i>			r				P	DD	D										
B	A028	<i>Ardea cinerea</i>			w				P	DD	D										
B	A029	<i>Ardea purpurea</i>			c				P	DD	D										
B	A059	<i>Aythya ferina</i>			w				P	DD	D										
B	A031	<i>Ciconia ciconia</i>			p				P	DD	A	B	C	B							
B	A031	<i>Ciconia ciconia</i>			c				P	DD	A	B	C	B							
B	A081	<i>Circus aeruginosus</i>			c				P	DD	D										
B	A084	<i>Circus pygargus</i>			c				P	DD	D										
B	A026	<i>Egretta garzetta</i>			w				P	DD	D										
R	5370	<i>Emys TrinacrisP</i>			p				P	DD	C	B	B	B							
P	1790	<i>LeontodoPn siculusP</i>			p				P	DD	C	C	B	C							
B	A023	<i>Nycticorax</i>			c				P	DD	D										


 Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data	Doc N°	Rev.0	Foglio
	Gennaio 2017	SAGE/SIA/001/2017		134 di 204

Tabella 4-30: Specie in art. 4 Dir. 2009/147/UE e in Allegato II Dir.- 92/43 e valutazione

Species				Population in the site						Site assessment				
		nycticorax												

- **Group:**
 - A = Amphibians,
 - B = Birds,
 - F = Fish,
 - I = Invertebrates,
 - M = Mammals,
 - P = Plants,
 - R = Reptiles
- **Type:**
 - p = permanent,
 - r = reproducing,
 - c = concentration,
 - w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)
- **Unit:**
 - i = individuals,
 - p = pairs or other units according to the Standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting
- **Abundance categories (Cat.):**
 - C = common,
 - R = rare,
 - V = very rare,
 - P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information
- **Data quality:**
 - G = 'Good' (e.g. based on surveys);
 - M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation);
 - P = 'Poor' (e.g. rough estimation);
 - VP = 'Very poor'

Nella Tabella 4-31 si riportano i parametri descrittivi contenuti nel Formulario Standard di Natura 2000 relativi alle specie importanti di flora e fauna non elencate nelle Direttive.



 Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data	Doc N°	Rev.0	Foglio
	Gennaio 2017	SAGE/SIA/001/2017		135 di 204

Tabella 4-31: Altre specie importanti di flora e fauna non nelle Dir. 79/409/CEE e 92/43/CEE presenti nel sito SIC/ZSC “Lago Ogliastro”

Species					Population in the site			Motivation						
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories			
					Min	Max			C/R/V/P	IV	V	A	B	C
A	1201	<i>Bufo viridis</i>						R	X					
R		<i>Natrix natrix sicula</i>						R					X	
R	1224	<i>Podarcis wagleriana</i>						P	X					
B		<i>Tachybaptus ruficollis</i>						P			X			

- **Group:**
 A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, Fu = Fungi, I = Invertebrates,
 L = Lichens, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **CODE:** for Birds, Annex IV and V species the code as provided in the reference portal should be used in addition to the scientific name
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting.
- **Cat.:** Abundance categories: C = common, R = rare, V = very rare, P = present
- **Motivation categories:**
 IV, V: Annex Species (Habitats Directive),
 A: National Red List data;
 B: Endemics;
 C: International Conventions;
 D: other reasons

 Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data	Doc N°	Rev.0	Foglio
	Gennaio 2017	SAGE/SIA/001/2017		136 di 204

4.4.6 Important Bird Area IBA 166 “Biviere e Piana di Gela”

4.4.6.1 Identificazione e localizzazione

- Nome e codice IBA 1998-2000: Biviere e Piana di Gela - 166
- Regione: Sicilia
- Superficie: terrestre 36.008 ha
- Superficie marina: 5.384 ha

La Figura 4-17 mostra l'area dell'IBA 166, mentre. Per le interazioni con il tracciato delle linee sismiche in progetto e l'IBA si rimanda al § 4.2.4. e agli **Allegati 5/A e 5/B**.

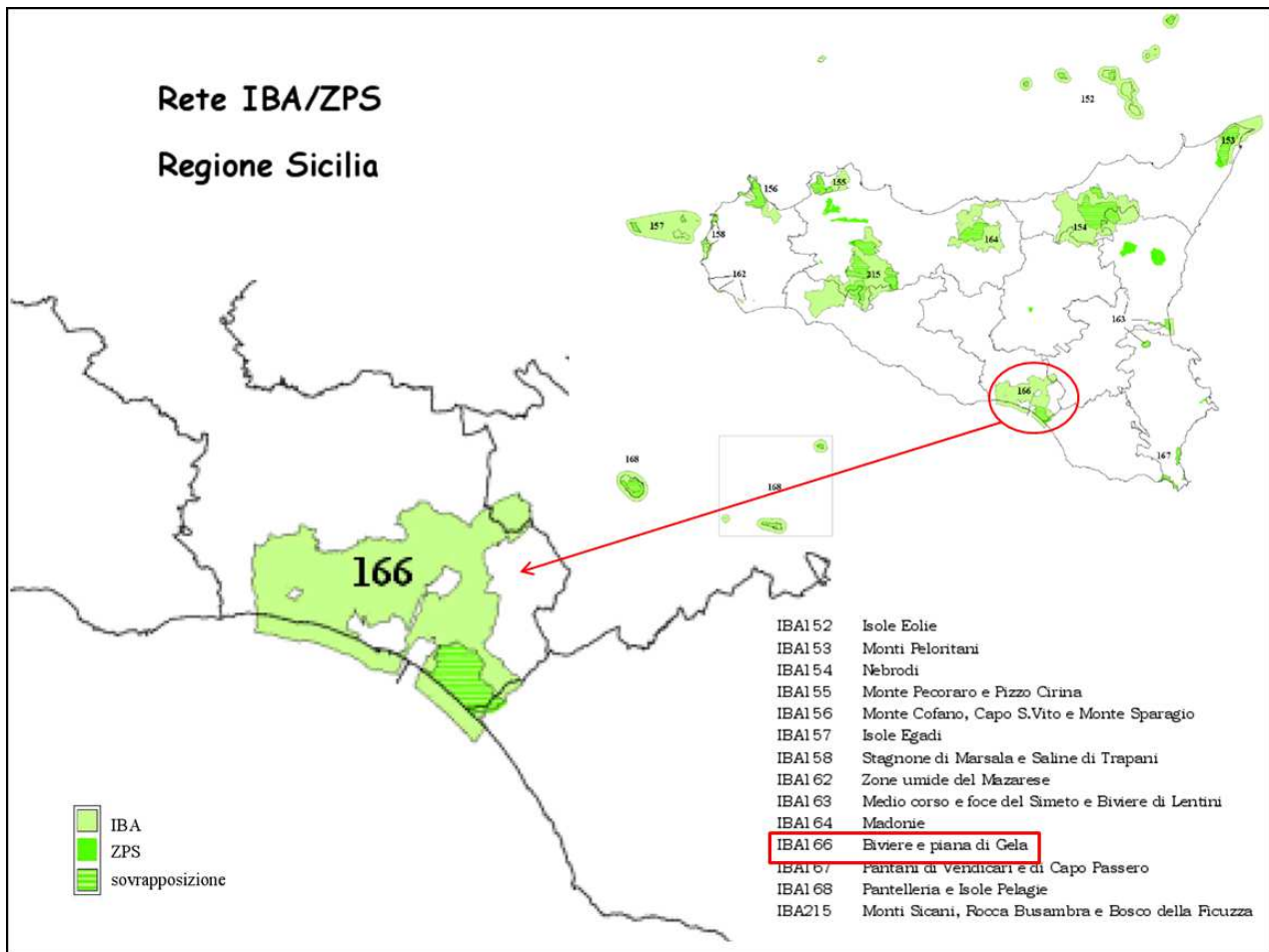



Figura 4-17: Rete IBA / ZPS (Fonte: “Sviluppo di un sistema nazionale delle ZPS sulla base della rete delle IBA (Important Bird Areas)”, LIPU- BirdLife Italia, Relazione 2002)

 Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data	Doc N°	Rev.0	Foglio
	Gennaio 2017	SAGE/SIA/001/2017		137 di 204

4.4.6.2 Descrizione e motivazione del perimetro

Il sito è costituito da un complesso di zone umide, agricole ed acque costiere di grandissima importanza sia per gli uccelli acquatici migratori, che per specie nidificanti mediterranee. Esso comprende il Biviere di Gela con l'adiacente tratto di costa, le aree agricole ad Est e a Nord di Gela ed il tratto di mare prospiciente (2 km). Sono escluse dall'IBA l'area urbana di Gela, il complesso petrolchimico con il relativo porto ed alcune aree di minor valore ambientale a Nord ed a Ovest della città.

La LIPU Birdlife Italia, su commissione Min. Ambiente, ha posto il sito IBA "Biviere e Piana di Gela" all'8° posto, su un totale di 200 IBA italiane, per importanza di conservazione dell'avifauna, come area di sosta per i migratori: è infatti valutata per gli anatidi un "bottle-neck" o "leading line" cioè un'area situata lungo la direzione preferita di transito delle specie in migrazione.

4.4.6.3 Categorie e criteri IBA

Nell'IBA 166 sono state ritenute significative e qualificanti il sito tredici specie di uccelli riportate nella Tabella 4-32 **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** la quale indica anche i criteri ornitologici di BirdLife utilizzati per l'individuazione delle IBA e applicati alle specie nidificanti (B) e svernanti (W).


Tabella 4-32: Specie qualificanti e criteri IBA relativi alle singole specie

Specie	Nome scientifico	Status	Criterio
Tarabusino	<i>Ixobrychus minutus</i>	B	C6
Sgarza ciuffetto	<i>Ardeola ralloides</i>	B	C6
Cicogna bianca	<i>Ciconia ciconia</i>	B	C6
Moretta tabaccata	<i>Aythya nyroca</i>	B	A1, C1, C6
Biancone	<i>Circaetus gallicus</i>	B	C6
Grillaio	<i>Falco naumanni</i>	B	A1, C1, C6
Lanario	<i>Falco biarmicus</i>	B	B2, C2, C6
Cavaliere d'Italia	<i>Himantopus himantopus</i>	B	C6
Occhione	<i>Burhinus oedienemus</i>	B	C6
Occhione	<i>Burhinus oedienemus</i>	W	C6
Pernice di mare	<i>Glareola pratincola</i>	B	C2, C6
Piviere dorato	<i>Pluvialis apricaria</i>	W	C6
Ghiandaia marina	<i>Coracias garrulus</i>	B	C6
Calandrella	<i>Calandrella brachydactyla</i>	B	C6

I criteri ornitologici di BirdLife utilizzati per l'individuazione delle IBA sono descritti di seguito:

- **A1:** il sito ospita regolarmente⁶ un numero significativo di individui di una specie globalmente minacciata. Significativo: 1% della popolazione paleartico-occidentale per svernanti e migratori; 1% della popolazione italiana per i nidificanti (*);

⁶ La dicitura "regolarmente" riferita alla presenza delle specie è da intendersi nel seguente modo: presente tutti gli anni o quasi tutti gli anni (almeno un anno su due).

 Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data Gennaio 2017	Doc N° SAGE/SIA/001/2017	Rev.0	Foglio 138 di 204
---	----------------------	-----------------------------	-------	-------------------------

- **B2:** il sito è di particolare importanza per specie SPEC 2 e SPEC 3. Il numero di siti a cui viene applicato il criterio a livello nazionale non deve superare la soglia fissata dalla Tabella 1. Il sito deve comunque contenere almeno l'1% della popolazione europea (*) (**);
- **C1:** il sito ospita regolarmente un numero significativo di individui di una specie globalmente minacciata. Regolarmente: presente tutti gli anni o quasi tutti gli anni (almeno un anno su due). Significativo: 1% della popolazione paleartico-occidentale per svernanti e migratori; 1% della popolazione italiana per i nidificanti (*);
- **C2:** il sito ospita regolarmente almeno l'1% di una "flyway" o del totale della popolazione della UE di una specie gregaria inclusa in Allegato 1 della Direttiva "Uccelli" (*);
- **C6:** il sito è uno dei cinque più importanti nella sua regione amministrativa per una specie o sottospecie inclusa nell'Allegato 1 della Direttiva "Uccelli". Questo criterio si applica se il sito contiene più dell'1% della popolazione nazionale (*).

(*): i criteri che prevedono soglie dell'1% non si applicano a specie con meno di 100 coppie in Italia.

(**): il criterio B2 viene applicato in modo molto restrittivo (vere emergenze).

A tutte le specie significative e qualificanti è stato applicato il criterio C6 per l'individuazione dell'IBA, ovvero il sito è uno dei cinque più importanti nella sua regione amministrativa per una specie o sottospecie inclusa nell'Allegato 1 della Direttiva "Uccelli". Questo criterio si applica se il sito contiene più dell'1% della popolazione nazionale (ma non si applica a specie con meno di 100 coppie in Italia).


La Moretta tabaccata e il Grillaio, oltre che come C6, sono state classificate anche come C1 e A1 (il sito ospita regolarmente un numero significativo di individui di una specie globalmente minacciata; per significativo si intende l'1% della popolazione paleoartico occidentale per svernanti e migratori, l'1% della popolazione italiana per i nidificanti).

Lanario e Pernice di Mare, oltre che come C6, sono classificate come C2 (il sito ospita regolarmente l'1% di una "flyway" o del totale della popolazione della UE di una specie gregaria inclusa in Allegato 1 della Direttiva "Uccelli"); il Lanario è classificato inoltre come B2 (il sito è di particolare importanza per specie SPEC 2 e SPEC 3).

Sono state inoltre identificate altre tre specie, non qualificanti ma importanti per la gestione del sito, quali:

- Coturnice (*Alectoris graeca*)
- Calandra (*Pimelanocoripha calandra*)
- Fratino (*Charadrius alexandrinus*).

Da uno studio condotto nel 2006 dal laboratorio di Zoogeografia ed Ecologia Animale dell'Università di Palermo, dal Fondo Siciliano per la Natura e dalla Lipu (*Mascara & Sarà*), è risultato che tra le specie di uccelli caratterizzanti l'IBA, ve ne sono cinque (Cicogna bianca, Grillaio, Occhione, Pernice di mare e Ghiandaia marina), di elevato interesse naturalistico ed a forte priorità di tutela, sensibili ai cambiamenti di uso dell'ambiente steppico-cerealicolo del territorio in esame.

 Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data Gennaio 2017	Doc N° SAGE/SIA/001/2017	Rev.0	Foglio 139 di 204
---	----------------------	-----------------------------	-------	-------------------------

Secondo questo studio, la Pernice di mare è risultata l'unica specie la cui riproduzione risulta essere più minacciata dalle pratiche agricole. Nel caso specifico, non si tratta della tipologia di coltivazione, ma del calendario, che negli anni più piovosi prevede una seconda aratura tardiva del terreno (maggio-giugno) che è rovinosa per le colonie della specie.

Si è constatato come l'applicazione di puntuali interventi di monitoraggio sui siti delle colonie unitamente alla predisposizione di alcune misure di tutela in accordo con i proprietari delle parcelle dove le specie risultano colonizzate (ad esempio ritardo dell'aratura), limiterebbe sicuramente la distruzione delle colonie.

In ogni caso, si è rilevato come l'uso attuale del suolo agricolo, caratterizzato da coltivazione di cereali ed essenze foraggere, frammiste ad appezzamenti di carciofi, con pochissime estensioni di serre e vigneti, garantisce comunque la presenza e l'abbondanza delle specie monitorate.

Nella Tabella 4-33 si riporta la scheda dei dati ornitologici relativi all'IBA 166 desunta dal documento Relazione finale, 2002 – *“Sviluppo di un sistema nazionale delle ZPS sulla base della rete delle IBA (Important Bird Areas)”*, LIPU-BirdLife Italia.

I numeri inseriti nelle colonne della popolazione nidificante sono da intendersi come numero di coppie. Nelle altre colonne si è inserito il numero di individui. Le specie qualificanti sono scritte in **rosso** e quelle importanti per la gestione in **arancione** in maniera da renderle immediatamente individuabili.

**Eni Med**

Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.

Data
Gennaio 2017Doc N°
SAGE/SIA/001/2017

Rev.0

Foglio 140 di
204**Tabella 4-33: Scheda dati ornitologici specie in IBA 166 (Fonte: Relazione finale, 2002 – “Sviluppo di un sistema nazionale delle ZPS sulla base della rete delle IBA (Important Bird Areas)”, LIPU-BirdLife Italia)**

NUMERO IBA	166	G.Campo; E.Giudice; R.lentile; B.Margagliotta; R.Mascara; G.Puleo								
NOME IBA	Biviere e Piana di Gela									
Specie	Anno/i di riferimento	Popolazione minima nidificante	Popolazione massima nidificante	Popolazione minima svernante	Popolazione massima svernante	Numero minimo individui in migrazione	Numero massimo individui in migrazione	Metodo	Riferimento bibliografico	
Tarabuso	98, '00, '01				/,0,1,3	1,1,1	3,1,1	CE		
Tarabusino	0,01	10,15	15,2			4,6	6,6	CE		
Nitticora	98,99,00,01	4,6,10,8	6,8,15,10		/, 0,0,5,	10,10,2,0	20,10,71,9	CE		
Sgarza ciuffetto	98,99,00,01	10,8,6,10	13,10,9,15			10,0,13,0	15, 4, 14, 1	CE		
Garzetta	98,99,00,01				/, 5, 2, 7	4, 2, 2, 2	125,452,140,119	CE		
Airone bianco magg.	98,99,00,01				/, 2, 0, 4	2, 2, 1, 3	26, 4, 6, 4	CE		
Airone rosso	98, 99,'00, '01	..,3	..,5			1,1, 2, 1	10,4, 14, 40	CE		
Cicogna nera	91,00, 01					1,1,1	2,2,4	B,CE	1	
Cicogna bianca	2,98,99,00,01	5 (2001)	6 (2001)			1,1,1,1, 1	7,2,2,2, 12	CE		
Mignattaio	98,99,00,01					1,1, 1, 3	45,75, 100, 50	CE		
Spatola	98,99,00,01				/, 0, 0, 16	2, 2, 2, 6	40, 2, 24, 31	CE		
Canapiglia	94,98,99,00,			100, /, 41, 25, 60	/, /, 1, 0, 0	/, /, 1, 0, 1		B,CE	4	
Codone	98,99,00,01				/, 9, 25, 60	8, 7, 6, 4	80,410,6000, 1300	CE		
Marzaiola	98,99,00,01	..,3,	..,4,			2, 10, 8, 2	8150, 2850, 4350	CE		
Fistione turco	2001					2				
Moretta tabaccata	98,99,00,01	2	3		/, 4, 4, 4	14, 1, 12, 2	400,570,662, 250	CE		
Biancone	93,99	4, 5	5, 6			15		B,SI	3	
Grillaio	2001	108	130					CE		
Lanario	96 - 01	3	4					SI		
Coturnice	96 - 01	40	50					SI		
Quaglia	2001	120	150	150	300			SI		
Cavaliere d'Italia	2,98,99,00,01	25, ..,., 110	30, ..,., 130			1 10, 4,6, 2	120, 117, 37, 25	B,CE	1	
Occhione	2001	200	300	200	300			SI		
Pernice di mare	2001	60	85					CE		
Fralino	98,99, '00	40	50			10, 2, 1	13, 20, 15	SI, CE		
Piviere dorato	00, 01			150	500	7	31	CE		
Pittima reale	98,99,00,01					10, 1, 1, 3	70, 40, 4, 113	CE		
Pettegola	98,99, '00, 01				/, 3, 0, 2	2, 1	7, 6	CE		
Gabbiano corallino	98,99			20	30	0, 0	0, 3			
Gabbianello	98			27	42	15 (I)	20 (I)			
Gabbiano roseo	98					6	8			
Gabbiano corso	98					2	8			
Sterna zampanere						1	2			
Beccapesci	99,00			25	40	0	2	CE		
Sterna comune	2000, 2001					4	18	CE		



Eni Med

Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.

Data
Gennaio 2017


Doc N°
SAGE/SIA/001/2017

Rev.0

Foglio 141 di
204

NUMERO IBA	166	G.Campo; E.Giudice; R.lentile; B.Margagliotta; R.Mascara; G.Puleo							
NOME IBA	Biviere e Piana di Gela								
Specie	Anno/i di riferimento	Popolazione minima nidificante	Popolazione massima nidificante	Popolazione minima svernante	Popolazione massima svernante	Numero minimo individui in migrazione	Numero massimo individui in migrazione	Metodo	Riferimento bibliografico
Fratello	99, 00					1, 1	12, 14		
Mignattino piombato									
Mignattino	99, 01					1, 1	5, 200		
Tortora	2001	80	120			60	180	SI	
Martin pescatore	00, 01				7, 8				
Gruccione	95, 01	9, 200	18, 300			10	2000	B,CE	2
Ghiandaia marina	00, 01	45	60					CE	
Torcicollo									
Calandra	00, 01	40	60				80	SI	
Calandrella	00, 01	400	500					SI	
Cappellaccia	00, 01	1000	1500					SI	
Tottavilla	00, 01	10	20					SI	
Allodola	98,99,00			1000	2000	300	1500	SI	
Topino	98,99,00					10	2000	CE	
Rondine									
Pettazzurro									
Forapaglie castagnolo									
Pigliamosche									
Combattente	98,99,00,01					4, 5, 2, 13	651, 39, 60, 65	CE	
Chiurlottello									
Piro-piro boschereccio	98,99,00,01					2, 2, 1, 3	20, 65, 25, 13	CE	
Volpoca	98,99,00,01				1, 11, 28, 5	0, 70, 8, 7	1, 215, 50, 220	CE	
Gru	94,98			15	30	13	50	B,CE	3

(1): Legenda: CE - Censimenti e precise informazioni numeriche; B - Bibliografia; SI - Stima individuale dell'esperto interrogato.

 Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data Gennaio 2017	Doc N° SAGE/SIA/001/2017	Rev.0	Foglio 142 di 204
---	----------------------	-----------------------------	-------	-------------------------

4.4.6.4 Specie presenti

Tutte le specie qualificanti rientrano nell'Allegato I della Direttiva CE n° 147 del 30/11/2009 "Direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio, del 30 novembre 2009, concernente la conservazione degli uccelli selvatici". Per tali specie devono essere previste misure speciali di conservazione dei loro habitat, per garantirne la sopravvivenza e la riproduzione nella loro area di distribuzione.


Delle tre specie non qualificanti ma importanti per la gestione del sito, solo il Fratino e la Coturnice rientrano, rispettivamente, nell'Allegato I e nell'Allegato II – Parta A della sopracitata Direttiva. Le specie elencate all'Allegato II possono essere oggetto di atti di caccia disciplinati in modo tale da non pregiudicare le azioni di conservazione intraprese nella loro area di distribuzione. In particolare, le specie elencate all'Allegato II, Parte A, possono essere cacciate nella zona geografica marittima e terrestre del nel territorio europeo degli Stati membri al quale si applica la Direttiva. Inoltre, delle tre specie suddette, il Fratino e la Coturnice rientrano nella Lista rossa dell'IUCN (International Union for the Conservation of Nature), nella **categoria di minaccia LC-Least Concern (a rischio minimo)** comprendente specie con ampio areale e popolazione numerosa, che non soddisfano i criteri per l'inclusione in nessuna delle categorie a rischio di estinzione. La Calandra non è classificata dall'IUCN.

Nel sito sono presenti 13 specie significative e qualificanti il sito. Tutte migratrici, generalmente presenti da aprile a settembre, utilizzano il sito per svernare, stazionare (in fase di migrazione o di muta) o nidificare.

La principale minaccia è rappresentata dalla perdita di habitat (per lai riproduzione e l'alimentazione) causata da fattori di origine sia naturale che antropica:

- Naturale: cambiamenti climatici (complessivo inaridimento del clima europeo) che hanno causato l'aumento di fenomeni di siccità e desertificazione, i quali, di conseguenza, hanno portato alla scomparsa di zone umide.
- Antropiche: bonifiche, intensificazione dell'agricoltura, uso dei pesticidi, riduzione delle superfici a pascolo, erosione artificiale dei greti fluviali, passaggio di fuoristrada e pratica di motocross (soprattutto nelle vicinanze dei nidi), atti di bracconaggio, prelievo venatori eccessivo

Infine si segnala che numerose sono le morti per elettrocuzione da impatto con le linee dell'alta tensione.

 Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data	Doc N°	Rev.0	Foglio
	Gennaio 2017	SAGE/SIA/001/2017		143 di 204

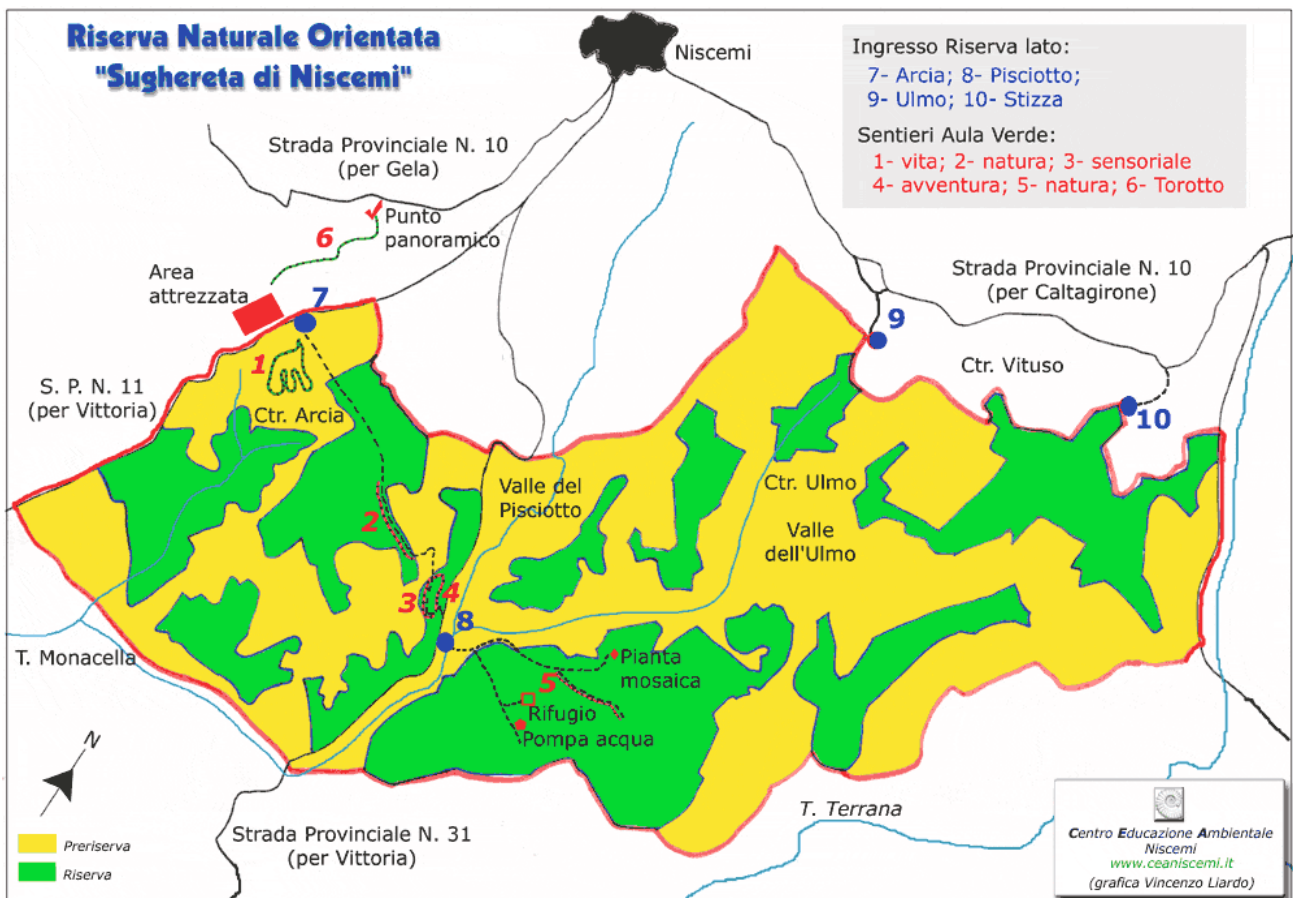
4.4.7 EUAP 1131 “Riserva Naturale Regionale Sughereta di Niscemi”

4.4.7.1 Identificazione e localizzazione

- ▶ **Tipo sito:** Riserva Naturale Regionale
- ▶ **Codice Sito:** EUAP 1131
- ▶ **Nome Sito:** Sughereta di Niscemi
- ▶ **Provvedimento Istitutivo:** D.A. 475/44 del 25/07/1997
- ▶ **Area:** 2.939,37 ha
- ▶ **Regione Amministrativa:** ITA – Sicilia (100%)

La **Figura 4-18** mostra l'area del sito EUAP 1131. Per l'individuazione dell'interazione con il tracciato delle linee sismiche si rimanda agli **Allegati 5/A e 5/B**.

La riserva è stata istituita al fine di salvaguardare il più importante relitto di sughereta mista a lecceta esistente nella Sicilia centrale, inoltre la zona è valorizzata da aspetti di macchia e di gariga che ospitano importanti elementi floristici e faunistici.




 Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data Gennaio 2017	Doc N° SAGE/SIA/001/2017	Rev.0	Foglio 144 di 204
---	----------------------	-----------------------------	-------	-------------------------

Figura 4-18: EUAP 1131 Riserva Naturale Regionale Sughereta di Niscemi (fonte: centro educazione ambiente Niscemi - <http://www.ceaniscemi.it>)

4.4.7.2 Territorio

La Riserva sorge a 330 m s.l.m., nella parte meridionale dell'altopiano su cui si colloca il centro abitato di Niscemi. Comprende un'area complessiva di circa 2.939 ettari, di cui 1.179 in zona A (riserva propriamente detta) e 1.760 ettari in zona B (preriserva).

La zona di Niscemi un tempo era caratterizzata da boschi estesi e rigogliosi che, insieme a quello vicino di Santo Pietro, formavano un complesso forestale unitario. La produzione di sughero era una risorsa economica primaria per i locali. La lavorazione del sughero e la raccolta di prodotti del bosco dava luogo ad un indotto che ne coinvolgeva l'intera popolazione. Oggi la sughereta è fortemente ridotta.

4.4.7.3 Flora

La pianta simbolo della riserva, la quercia da sughero (*Quercus suber*), è tutt'ora abbastanza diffusa, con esemplari anche di notevoli dimensioni, e da vita, insieme a lecci (*Quercus ilex*) e roverelle (*Quercus pubescens*), a lembi residui di foresta mediterranea sempreverde.

Nei terreni sabbiosi delle schiarite del querceto è stata rinvenuta (1992) l'*Helianthemum sanguineum*: specie diffusa in Portogallo, Spagna, Marocco ed Algeria, in passato segnalata anche in Italia, ma da oltre un secolo non più osservata e pertanto ritenuta erroneamente estinta sul territorio nazionale.


La vegetazione prevalente è quella tipica della macchia mediterranea con specie arbustive quali il lentisco, l'olivastro, il mirto, il corbezzolo, la fillirea, la palma nana, l'erica arborea, la ginestra spinosa, il citiso, il pungitopo, la dittinella, lo spazzaforno, la ginestrella, i cisti.

Sono presenti inoltre 30 differenti specie di Orchidaceae appartenenti ai generi *Anacamptis*, *Barlia*, *Limodorum*, *Neotinea*, *Ophrys*, *Orchis*, *Serapias* e *Spiranthes*.

Il bosco ospita infine diverse specie di funghi quali il porcino nero ed il porcino giallo, il farinaccio, le mazze di tamburo ed i prataioli.

4.4.7.4 Fauna

Tra i mammiferi più comuni nel territorio della riserva vi sono il coniglio, il riccio, la donnola, la volpe, il ghio e il quercino. Numerose le specie di uccelli nidificanti tra cui la poiana, il colombaccio, il cuculo, la ghiandaia, il barbagianni e il gruccione, l'upupa. Tra i rettili ricordiamo il gongilo, il colubro leopardino e la vipera comune. Molto ricca anche l'entomofauna comprendente, tra le altre, numerose specie di farfalle (*Limenitis reducta*, *Zerynthia polyxena*, *Lasiocampa quercus*, *Gastropacha quercifolia*) e coleotteri (*Carabus famini*, *Cerambyx velutinus*).

 Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data Gennaio 2017	Doc N° SAGE/SIA/001/2017	Rev.0	Foglio 145 di 204
---	----------------------	-----------------------------	-------	-------------------------

4.4.8 EUAP 1155 “Bosco di San Pietro”

4.4.8.1 Identificazione e localizzazione

- ▶ *Tipo sito:* Riserva Naturale Regionale
- ▶ *Codice Sito:* EUAP 1155
- ▶ *Nome Sito:* Bosco di San Pietro
- ▶ *Provvedimento Istitutivo:* D.A. 116/44 del 23/03/1999
- ▶ *Area:* 6.559,38 ha
- ▶ *Regione Amministrativa:* ITA – Sicilia (100%)
- ▶ *Coincidente con il perimetro del SIC ITA 070005 Bosco di San Pietro*

La Figura 4-19 mostra l'area del sito EUAP 1155. Per l'individuazione dell'interazione con il tracciato delle linee sismiche, si rimanda agli **Allegati 5/A e 5/B**.

4.4.8.2 Territorio

La Riserva naturale regionale orientata Bosco di Santo Pietro già sottoposta per decreto a vincolo nel 1991, è stata istituita nel 1999 “*al fine della salvaguardia del più importante relitto di sughereta mista a lecceta esistente nella Sicilia centrale, valorizzata da aspetti di macchia e di gariga che ospitano importanti elementi floristici e faunistici*”.

Gestita dall'Azienda delle Foreste Demaniali della Regione Sicilia, essa copre una superficie di circa 6.559,38 Ha e si estende su un grande altopiano sabbioso solcato da valloni, nei pressi di Santo Pietro, piccolo borgo a venti chilometri da Caltagirone. Da 390 metri sul livello del mare digrada dolcemente verso la pianura di Vittoria ed è delimitato ad ovest e a nord dai valloni Terrana e Ogliastro, ad est dal torrente Ficuzza e a sud dai confini del comune di Acate.


 Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data Gennaio 2017	Doc N° SAGE/SIA/001/2017	Rev.0	Foglio 146 di 204
--	----------------------	-----------------------------	-------	-------------------------



Figura 4-19: EUAP 1155 Riserva Naturale Orientata Bosco di San Pietro (fonte: <http://win.comune.caltagirone.ct.it>)


4.4.8.3 Flora

Le specie vegetali presenti nel Bosco di Santo Pietro sono tipicamente sclerofille sempreverdi con vegetazione a macchia-foresta mediterranea e sue degradazioni (macchia e gariga). Nel territorio di Santo Pietro sono riconoscibili tre habitat principali: la sughereta, la lecceta e la gariga.

Le monumentali sughere (*Quercus suber*) sono praticamente scomparse. Un recente censimento, effettuato dal Fondo Siciliano per la Natura, ha attestato la presenza di circa cinquanta sughere.

Il bosco di lecci (*Quercus ilex*) si estende per alcune decine di Ha nelle contrade Molara, Coste Stella, Coste Chiazzina e Vaccarizzo, con una buona densità omogeneità. Alligna anche la quercia spinosa (*Quercus calliprinos*) e la roverella (*Quercus pubescens*). Rilevante è anche la presenza del carrubo (*Ceratonia siliqua*), con alcuni esemplari il cui tronco raggiunge dimensioni di oltre 3 m di circonferenza.

Nella gariga si trovano formazioni arbustive estese in particolare nelle contrade Molara, Spina Santa e Cava Imboscata. Qui le specie dominanti sono il rosmarino (*Rosmarinus officinalis*), il timo (*Thymus capitatus*), l'erica (*Erica multiflora*) e il lentisco (*Pistacia lentiscus*). Inoltre si trovano anche il biancospino (*Crataegus monogyna*), i corbezzoli (*Arbutus unedo*) e il mirto (*Myrtus communis*), mentre unica rappresentata spontanea della famiglia delle palme è la Palma nana (*Chamaerops humilis*).

 Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data Gennaio 2017	Doc N° SAGE/SIA/001/2017	Rev.0	Foglio 147 di 204
---	----------------------	-----------------------------	-------	-------------------------


Infelici rimboschimenti hanno introdotto all'interno della boscaglia essenze estranee quali l'Eucalipto (*Eucalyptus sp.*) o il Pino nelle specie *Pinus pinaster* e *Pinus halepensis*.

Infine, tra le erbacee vanno ricordate le importantissime e rarissime Orchidee o lo Zafferano autunnale.

4.4.8.4 Fauna

Numerosa e la ricchezza di fauna all'interno del Bosco: tra i carnivori ricordiamo la volpe (*Vulpes vulpe*), la donnola o il rarissimo Gatto selvatico (*Felix silvestris*). Inoltre, numerosi sono i conigli selvatici, le tartarughe comuni e i ricci, più rari la lepre (*Lepus europaeus*) e la martora.

Più ricca invece è l'avifauna, negli ultimi anni sono state censite 96 specie di uccelli nidificanti, svernanti o migratori. Tra quelli più importanti o di alto rilievo naturalistico si rammentano la Poiana (*Buteo Buteo*) e il Biancone (*Circaetus Gallicus*).

 Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data Gennaio 2017	Doc N° SAGE/SIA/001/2017	Rev.0	Foglio 148 di 204
---	----------------------	-----------------------------	-------	-------------------------

4.5 POTENZIALI INCIDENZE SUI SITI NATURA 2000 E SULLE AREE PROTETTE

Rimandando per maggiori dettagli al § 4.2.4. e alla lettura degli **Allegati 5A/B** e **Allegati 6A/B** si riassumono le interferenze fisiche tra i Siti e le linee sismiche in esame:

- lo ZPS ITA 050012 “Torre Manfria, Biviere e Piana di Gela” è direttamente interessato: alcune linee sismiche (G, H, I, L, M) attraversano il suo territorio;
- l'IBA 166 “Biviere e Piana di Gela”, perchè parzialmente coincidente con lo ZPS ITA 050012, è anch'esso direttamente interessato: alcune delle linee sismiche (G, H, I, L, M) lo attraversano;
- SIC ITA 050001 “Biviere e Macconi di Gela” è lambito in un breve tratto da una linea sismica (M);
- SIC/ZSC ITA070005 “Bosco San Pietro” non è direttamente interessato. Le linee sismica più prossime al suo perimetro (F e G), si interrompono all'esterno del suo perimetro e a circa 250;
- EUAP 1155 “Bosco di San Pietro”, perchè coincidente con il perimetro del SIC ITA070005 “Bosco San Pietro”, al pari non è direttamente interessato. Le linee sismiche F e G terminano all'esterno del suo perimetro e a circa 250 m;
- SIC ITA 050007 “Sughereta di Niscemi” non è direttamente interessata. La linea sismica M dista circa 1,5 km dal suo perimetro;
- EUAP 1131 “Riserva Naturale Regionale Sughereta di Niscemi” non è direttamente interessata. Perchè coincidente con il perimetro del SIC ITA 050007 “Sughereta di Niscemi”, la linea sismica M si interrompe circa 1,5 km dal perimetro dell'area tutelata;
- SIC ITA 060001 “Lago Ogliastro” non è direttamente interessata. La linea sismica A dista circa 1,9 km dal perimetro del Sito.


Di seguito verranno analizzate le possibili interferenze del progetto sulle specie e/o habitat caratterizzanti le aree protette, tenendo conto delle complesse connessioni ecologiche che sussistono tra le componenti biotiche e abiotiche, tra le diverse specie e l'ambiente, anche in relazione al suo stato attuale.

Gli elementi di maggiore importanza considerati per stimare le interazioni territorio /progetto sono i seguenti:

- natura degli interventi previsti;
- distanza tra l'applicazione degli interventi e i Siti Natura 2000 e/o aree protette;
- componenti ambientali interessate.

Data la natura degli interventi previsti, il fattore “distanza” viene considerato prioritario: solo nei pressi dell'area di cantiere la natura delle lavorazioni può influire sull'intorno e, dunque, sul Sito sensibile.

In base a questa esperienza potrebbero essere considerati non interferenti con le parti sensibili dei Siti Natura 2000 gli interventi posti oltre una certa distanza da essi.

 Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data Gennaio 2017	Doc N° SAGE/SIA/001/2017	Rev.0	Foglio 149 di 204
--	----------------------	-----------------------------	-------	-------------------------

Poiché alcuni tracciati sismici in progetto verranno realizzati all'interno del territorio del Sito ZPS ITA 050012 "Torre Manfreda, Biviere e Piana di Gela", e dell'IBA 166 "Biviere e Piana di Gela", in adiacenza al Sito SIC ITA 050001 "Biviere e Macconi di Gela" o in prossimità ai Siti SIC/ZSC ITA070005 "Bosco San Pietro", SIC/ZSC ITA 050007 "Sughereta di Niscemi", SIC/ZSC ITA 060001 "Lago Ogliastro", EUAP 1155 "Bosco di San Pietro" e EUAP 1131 "Riserva Naturale Regionale Sughereta di Niscemi", non è possibile trascurare le potenziali incidenze indotte dalle attività.

Le componenti ambientali potenzialmente soggette ad incidenza sono distinte in componenti abiotiche (atmosfera, ambiente idrico, suolo e sottosuolo, paesaggio, rumore, vibrazioni) e biotiche (vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi). L'analisi delle interferenze viene eseguita sulla base della descrizione del progetto, delle caratteristiche ambientali dell'area di progetto e delle caratteristiche naturalistiche dei Siti Rete Natura 2000 e delle altre aree protette di interesse: temi ed argomenti sviluppati nei capitoli precedenti.

Il progetto viene valutato nelle sue diverse fasi operative (azioni di progetto) individuando le interazioni che ciascuna azione potrà esercitare sulle componenti ambientali.

L'identificazione delle interferenze e la valutazione dell'incidenza viene eseguita mediante l'utilizzo di matrici di correlazione azioni di progetto / fattori di perturbazione e, successivamente, fattori di perturbazione / singole componenti ambientali.


4.5.1 Individuazione delle azioni di progetto con potenziale interferenza

In generale, gli impatti potenzialmente generati dalle attività di sismica 2D in progetto sono riconducibili:

- ai lavori di preparazione dei terreni per lo stendimento delle linee geosismiche, alle modifiche temporanee del suolo per la realizzazione dei pozzetti (per esplosivo o up hole) e alla successiva fase di ripristino;
- all'esecuzione delle energizzazioni con esplosivo;
- all'utilizzo dei mezzi vibroseis o della massa battente;
- al transito degli automezzi per il trasporto delle attrezzature di registrazione e dei mezzi per il trasporto dell'impianto di perforazione per realizzare i pozzetti.

In funzione della sorgente di energia utilizzata (vibroseis/massa battente o esplosivo), sono prevedibili circa 6-7 mesi per garantire il completamento di tutte le fasi di lavoro, che saranno così articolate:

- permitting e rilevamento topografico;
- perforazione dei pozzetti di scoppio/Up Hole;
- stendimento delle linee di geofoni;
- energizzazione (brillamento esplosivo/vibroseis/massa battente);
- rilevamento e registrazione dei segnali.

 Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data Gennaio 2017	Doc N° SAGE/SIA/001/2017	Rev.0	Foglio 150 di 204
--	----------------------	-----------------------------	-------	-------------------------


Le attività si svolgeranno unicamente durante le ore diurne, per cinque giorni alla settimana (da lunedì a venerdì). Si precisa, inoltre, che tali attività non interesseranno contemporaneamente l'intero territorio oggetto dell'acquisizione sismica, ma verranno effettuate in successione su porzioni limitate di territorio, per una durata che a scala locale sarà pari a circa **5-10 giorni**.

Per meglio definire le interferenze prodotte dalle attività in progetto sulle componenti ambientali dei Siti e delle aree tutelate, in Tabella 4-34 sono state individuate, per ogni fase in programma, le diverse azioni e sottoazioni previste per tali attività.

Tabella 4-34: fasi di lavoro e relative azioni e sottoazioni di progetto		
Fasi	Azioni di progetto	Sottoazioni di progetto
1	Rilevamento topografico	<ul style="list-style-type: none"> ▪ uso e movimentazione mezzi meccanici leggeri ▪ individuazione su terreno, tramite posizionamento di picchetti di legno, delle posizioni dei punti di scoppio e delle stazioni (geofoni)
2.1	Realizzazione pozzetti di scoppio	<ul style="list-style-type: none"> ▪ uso e movimentazione mezzi meccanici leggeri e pesanti per trasporto attrezzature (perforatrici montate su trattore/autocarro; autobotte per approvvigionamento idrico) ▪ perforazione fori mediante sistema <i>rotary</i> a circolazione diretta di fluido o aria (profondità fino a 30 m) ▪ rivestimento fori con tubi in PVC ▪ discesa a fondo foro della carica esplosiva ▪ borraggio foro mediante introduzione di una miscela di materiale inerte (sabbia e detriti di perforazione)
2.2	Realizzazione fori Up Hole	<ul style="list-style-type: none"> ▪ uso e movimentazione mezzi meccanici leggeri e pesanti per trasporto attrezzature (perforatrici montate su trattore/autocarro; autobotte) ▪ perforazione fori mediante sistema <i>rotary</i> a circolazione diretta di fluido o aria (profondità fino a 60 m)
2.3	Posizionamento Vibroseis	<ul style="list-style-type: none"> ▪ uso e movimentazione mezzi meccanici leggeri e pesanti per trasporto attrezzature (piastra vibrante a comando idraulico montata su camion fuoristrada 4x4)

**Tabella 4-34: fasi di lavoro e relative azioni e sottoazioni di progetto**

Fasi	Azioni di progetto	Sottoazioni di progetto
3	Stendimento delle linee di geofoni	<ul style="list-style-type: none"> ▪ uso e movimentazione mezzi meccanici leggeri e pesanti per trasporto attrezzature (fuoristrada) ▪ distesa dei cavi e posizionamento dei geofoni su terreno ▪ discesa dei ricevitori nei fori Up Hole ▪ collegamenti elettrici delle stazioni al sistema di registrazione
4	Energizzazione (brillamento esplosivo/vibroseis)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ esplosione cariche in profondità (metodo esplosivo)
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ attivazione sorgente di impulso acustico in superficie (massa battente) ▪ attivazione piastra ed emissione di vibrazione continua (metodo vibroseis)
5	Rilevamento e registrazione dei segnali	<ul style="list-style-type: none"> ▪ uso automezzi ▪ rilevamento e registrazione segnali ▪ elaborazione dati ed interpretazione
6.1	Bonifica fori	<ul style="list-style-type: none"> ▪ uso e movimentazione mezzi meccanici leggeri e pesanti per il trasporto delle attrezzature/smaltimento rifiuti ▪ pulizia e smaltimento eventuali resti dell'attività sismica ▪ chiusura del foro in superficie (inserimento di materiale inerte, tappo di chiusura e materiale residuo)
6.2	Ripristino ambientale	<ul style="list-style-type: none"> ▪ uso e movimentazione mezzi meccanici leggeri e pesanti per il trasporto delle attrezzature/smaltimento rifiuti ▪ pulizia aree e smaltimento rifiuti ▪ livellamento superficie topografica del terreno ed eliminazione delle tracce lasciate sul terreno da tutte le macchine e attrezzature

 Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data Gennaio 2017	Doc N° SAGE/SIA/001/2017	Rev.0	Foglio 152 di 204
---	----------------------	-----------------------------	-------	-------------------------

4.5.2 Fattori di potenziale interferenza


I fattori di potenziale interferenza indicano le possibili forme di perturbazione prodotte dalle attività in progetto, che si traducono (direttamente o indirettamente) in pressioni e in impatti sulle componenti ambientali salienti dei Siti Natura 2000 e delle aree tutelate e, in particolare, sulla flora, fauna e sugli ecosistemi presenti.

I fattori di perturbazione considerati sono elencati di seguito:

- Emissioni in atmosfera;
- Sollevamento di polveri;
- Emissioni di rumore;
- Emissioni di vibrazioni;
- Produzione di rifiuti;
- Occupazione di suolo;
- Interferenza con la falda;
- Modifiche all'assetto floristico / vegetazionale;
- Alterazioni estetiche e cromatiche del paesaggio;
- Aumento della presenza antropica;
- Aumento del traffico veicolare.


L'analisi dei suddetti fattori di perturbazione consente di definire quali impatti essi possono avere sull'equilibrio dell'ambiente delle aree tutelate. Il successivo confronto tra fattori di perturbazione e obiettivi di conservazione delle specie presenti nei Siti Natura 2000 e nelle aree tutelate permetterà di precisare se, ed in quali termini, la realizzazione del progetto può compromettere la qualità delle aree protette. I seguenti fattori di perturbazione non sono stati considerati nel presente Studio in quanto non applicabili al progetto in esame o, se applicabili, sono di entità tale da non arrecare perturbazioni alle aree oggetto di tutela, come di seguito descritto:

- Emissioni di radiazioni ionizzanti e non: tale fattore di interferenza non è applicabile al progetto in esame in quanto durante tutte le attività in progetto non sono previste emissioni di radiazioni ionizzanti e non ionizzanti. *Pertanto, sono del tutto inesistenti eventuali impatti, diretti o indiretti, connessi a tale fattore di perturbazione sulle specie animali, vegetali e/o habitat presenti nelle aree tutelate.*
- Prelievo di acque superficiali / sotterranee: tale fattore di interferenza non è applicabile al progetto in esame in quanto durante tutte le attività in progetto si esclude qualsiasi emungimento di acqua da corsi d'acqua superficiali e da falda. L'approvvigionamento idrico sarà infatti assicurato tramite fornitura a mezzo autobotte. *Non si prevedono, pertanto, alterazioni del regime di portata dei corpi idrici superficiali*

 Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data Gennaio 2017	Doc N° SAGE/SIA/001/2017	Rev.0	Foglio 153 di 204
---	----------------------	-----------------------------	-------	-------------------------

e sotterranei presenti nell'area di interesse e, quindi, eventuali impatti, diretti o indiretti, connessi a tale fattore di perturbazione sulle specie animali, vegetali e/o habitat presenti nelle aree tutelate.

- Scarichi di acque reflue: tale fattore di interferenza non è applicabile al progetto in esame in quanto nel corso di tutte le attività di progetto sarà evitata l'immissione diretta di scarichi di acque reflue in corpi idrici superficiali, sotterranei, nel suolo e nel sottosuolo. Eventuali fluidi di perforazione di pozzetti di scoppio verranno raccolti e smaltiti in conformità alla legislazione vigente in tema di rifiuti. *Non si prevedono, pertanto, alterazioni delle caratteristiche chimico-fisiche dei corpi idrici superficiali e sotterranei, del suolo e del sottosuolo nell'area di interesse e, quindi, eventuali impatti, diretti o indiretti, connessi a tale fattore di perturbazione sulle specie animali, vegetali e/o habitat presenti nelle aree tutelate.*
- Modifiche al drenaggio superficiale: prima di intraprendere i lavori sarà eseguita una ricognizione del territorio per verificare la fattibilità del programma stabilito per il rilievo sismico. Secondo l'ubicazione delle linee sismiche in progetto, come riportato nella cartografia allegata, la linea L costeggerà il Fiume Maroglio in prossimità della confluenza nel Fiume Gela. Lungo tale tratto sono previste indagini sismiche mediante il metodo vibroseis le cui ripercussioni saranno limitate all'area circostante il punto d'indagine. Al fine di minimizzare eventuali impatti potenziali diretti ed indiretti sui corpi idrici eventualmente presenti in corrispondenza delle linee sismiche in progetto, si applicheranno tutte le misure di mitigazione, sia a livello progettuale, sia in termini di modalità operative. *Pertanto non si prevedono alterazioni significative del deflusso naturale delle acque presenti nell'area di indagine e, quindi, eventuali impatti, diretti o indiretti, connessi a tale fattore di perturbazione sulle specie animali, vegetali e/o habitat presenti nelle aree tutelate.*
- Modifiche morfologiche del suolo: tale fattore di perturbazione non è applicabile al presente progetto, in quanto le operazioni di realizzazione dei pozzetti di scoppio o dei pozzi per la metodologia Up Hole, saranno realizzate ai margini di appezzamenti agricoli interessati o ai margini di strade carraie, evitando di arrecare intralcio alla circolazione e rispettando le distanze previste dalla normativa. Inoltre, l'accesso ai punti di energizzazione verrà effettuato tramite la viabilità esistente. Le attività in progetto non prevedono l'esecuzione di lavori di movimento terra tali da comportare un impatto sulla morfologia del territorio interessato; infatti i fori saranno realizzati puntualmente a profondità pre stabilite e al termine delle indagini sismiche il territorio interessato dalle operazioni progettuali sarà completamente bonificata e ripristinata alle condizioni naturali ante operam. Per i motivi sopra citati, *non si prevedono alterazioni significative delle caratteristiche morfologiche del suolo presente nell'area in oggetto e, quindi, eventuali impatti, diretti o indiretti, connessi a tale fattore di perturbazione sulle specie animali, vegetali e/o habitat presenti nelle aree tutelate.*
- Presenza di fonti di illuminazione: tale fattore di perturbazione non è applicabile al presente progetto, in quanto le operazioni saranno svolte soltanto durante le ore diurne. Pertanto, *sono del tutto inesistenti eventuali impatti, diretti o indiretti, connessi a tale fattore di perturbazione sulle specie animali, vegetali e/o habitat presenti nelle aree tutelate.*

 Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data	Doc N°	Rev.0	Foglio
	Gennaio 2017	SAGE/SIA/001/2017		154 di 204

4.5.3 Interazioni tra azioni di progetto e fattori di perturbazione

La matrice di seguito riportata (cfr. Tabella 4-35) mostra la correlazione tra le diverse fasi progettuali, suddivise in azioni e sottoazioni di progetto (precedentemente identificate nella Tabella 4-34), e i potenziali fattori di perturbazione che esse potrebbero generare che, a loro volta, si possono tradurre in impatti sulle componenti ambientali delle aree tutelate, contraddistinti dalla lettera “P” per impatti positivi e dalla lettera “X” per impatti negativi.

Tabella 4-35: Matrice di correlazione tra azioni e sottoazioni di progetto e fattori di perturbazione (P: impatti positivi, X: impatti negativi)												
	Fattori di perturbazione	Emissioni in atmosfera	Sollevamento polveri	Emissione di rumore	Emissione di vibrazioni	Produzione di rifiuti	Occupazione di suolo	Interferenza con la falda	Modifiche assetto floristico/vegetazionale	Alterazioni estetiche/cromatiche paesaggio	Aumento presenza antropica	Aumento traffico veicolare
1	Rilevamento topografico											
	Uso e movimentazione mezzi meccanici leggeri	X	X	X	X		X		X	X	X	X
	Individuazione su terreno, tramite posizionamento di picchetti di legno, delle posizioni dei punti di scoppio e delle stazioni (geofoni)						X				X	
2.1	Realizzazione pozzetti di scoppio											
	Uso e movimentazione mezzi meccanici leggeri e pesanti per trasporto attrezzature (perforatrici montate su trattore /autocarro; autobotte per approvvigionamento idrico)	X	X	X	X		X		X	X	X	X
	Perforazione fori mediante sistema rotary a circolazione diretta di fluido o aria (profondità fino a 30 m)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Rivestimento fori con tubi in PVC							P			X	
	Discesa a fondo foro della carica esplosiva										X	
	Borraggio foro mediante introduzione di					X					X	




Tabella 4-35: Matrice di correlazione tra azioni e sottoazioni di progetto e fattori di perturbazione
(P: impatti positivi, X: impatti negativi)

Fasi, azioni e sottoazioni di progetto	Fattori di perturbazione										
	Emissioni in atmosfera	Sollevamento polveri	Emissione di rumore	Emissione di vibrazioni	Produzione di rifiuti	Occupazione di suolo	Interferenza con la falda	Modifiche assetto floristico/vegetazionale	Alterazioni estetiche/cromatiche paesaggio	Aumento presenza antropica	Aumento traffico veicolare
una miscela di materiale inerte (sabbia e detriti di perforazione)											
2.2 Realizzazione fori Up Hole											
Uso e movimentazione mezzi meccanici leggeri e pesanti per trasporto attrezzature (perforatrici montate su trattore/autocarro; autobotte)	X	X	X	X		X		X	X	X	X
Perforazione fori mediante sistema rotary a circolazione diretta di fluido o aria (profondità fino a 60 m)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2.3 Posizionamento Vibroseis											
Uso e movimentazione mezzi meccanici leggeri e pesanti per trasporto attrezzature (piastra vibrante a comando idraulico montata su camion fuoristrada 4x4)	X	X	X	X		X		X	X	X	X
3 Stendimento delle linee di geofoni											
Uso e movimentazione mezzi meccanici leggeri e pesanti per trasporto attrezzature (fuoristrada)	X	X	X	X		X		X	X	X	X
Distesa dei cavi e posizionamento dei geofoni su terreno						X		X		X	
Discesa dei ricevitori nei fori Up Hole										X	
Collegamenti elettrici delle stazioni al sistema di registrazione						X				X	
4 Energizzazione (brillamento esplosivo /vibroseis)											
Esplosione cariche in profondità (metodo esplosivo)	X	X	X	X	X	X				X	
Attivazione sorgente di impulso acustico in superficie (massa battente)			X	X		X				X	



Tabella 4-35: Matrice di correlazione tra azioni e sottoazioni di progetto e fattori di perturbazione
(P: impatti positivi, X: impatti negativi)

	Fattori di perturbazione	Emissioni in atmosfera	Sollevamento polveri	Emissione di rumore	Emissione di vibrazioni	Produzione di rifiuti	Occupazione di suolo	Interferenza con la falda	Modifiche assetto floristico/vegetazionale	Alterazioni estetiche/cromatiche paesaggio	Aumento presenza antropica	Aumento traffico veicolare
	Attivazione piastra ed emissione di vibrazione continua (metodo vibroseis)				X		X				X	
5	Rilevamento e registrazione dei segnali											
	Uso automezzi	X	X	X	X		X		X	X	X	X
	Rilevamento e registrazione segnali										X	
	Elaborazione dati ed interpretazione										X	
6.1	Bonifica fori											
	Uso e movimentazione mezzi meccanici leggeri e pesanti per il trasporto delle attrezzature/smaltimento rifiuti	X	X	X	X		X		X	X	X	X
	Pulizia e smaltimento eventuali resti dell'attività sismica					X	P				X	
	Chiusura del foro in superficie (inserimento di materiale inerte, tappo di chiusura e materiale residuo)	X	X	X	X		P				X	
6.2	Ripristino ambientale											
	Uso e movimentazione mezzi meccanici leggeri e pesanti per il trasporto delle attrezzature/smaltimento rifiuti e livellamento terreno	X	X	X	X		X		X	X	X	X
	Pulizia aree e smaltimento rifiuti					X	P				X	
	Livellamento superficie topografica del terreno ed eliminazione delle tracce lasciate sul terreno da tutte le macchine e attrezzature		X	X		X	P		P	P	X	


	Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data Gennaio 2017	Doc N° SAGE/SIA/001/2017	Rev.0	Foglio 157 di 204
---	---	----------------------	-----------------------------	-------	-------------------------

4.5.4 Identificazione degli impatti potenziali sui Siti Natura 2000 e sulle Aree Protette

La matrice in **Tabella 4-36** individua le componenti ambientali che possono essere alterate o modificate, direttamente o indirettamente, dai fattori di perturbazione subendo un impatto potenziale.


Tabella 4-36: Matrice di correlazione tra fattori di perturbazione e componenti ambientali: identificazione degli impatti potenziali sui Siti Natura 2000 e sulle aree tutelate (d: impatto diretto; i: impatto indiretto)

Fattori di perturbazione	Componenti ambientali dei Siti e delle aree tutelate Impatti potenziali sui Siti e sulle aree tutelate	Atmosfera	Ambiente idrico	Suolo e sottosuolo	Vegetazione, flora, fauna, ecosistemi	Paesaggio
Emissioni in atmosfera	Alterazione della qualità dell'aria	d	i	i	i	
Sollevamento polveri	Alterazione della qualità dell'aria	d	i	i	i	
Emissioni di rumore	Inquinamento rumoroso Perturbazione delle specie				d	
Emissioni di vibrazioni	Perturbazione delle specie				d	
Produzione di rifiuti	Alterazione delle caratteristiche chimico-fisiche del suolo			i		
	Alterazione delle caratteristiche chimico-fisiche delle acque superficiali		i			
	Alterazione delle caratteristiche chimico-fisiche delle acque sotterranee		i	i		
Occupazione di suolo	Perdita di aree di habitat per le specie Frammentazione degli habitat e delle specie			d	i	i
Modifiche assetto floristico/vegetazionale	Riduzione / modificazione della densità di popolazione delle specie				d	i
Alterazioni estetiche/cromatiche paesaggio	Alterazione del paesaggio					d
Aumento presenza antropica	Perturbazione delle specie				i	
Aumento traffico veicolare	Alterazione della qualità dell'aria Perturbazione delle specie	i			i	

 Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data Gennaio 2017	Doc N° SAGE/SIA/001/2017	Rev.0	Foglio 158 di 204
---	----------------------	-----------------------------	-------	-------------------------

Pertanto, come risulta dalla matrice in **Tabella 4-36**, i fattori di perturbazione possono essere tradotti nei seguenti impatti potenziali del progetto sui Siti Natura 2000 e sulle aree protette:

- 1) Potenziale perdita di aree di habitat per le specie;
- 2) Frammentazione degli habitat e delle specie;
- 3) Perturbazione della specie (Inquinamento rumoroso, da vibrazioni e luminoso);
- 4) Riduzione/modificazione della densità di popolazione della specie;
- 5) Alterazione della qualità dell'aria (Inquinamento atmosferico);
- 6) Alterazione delle caratteristiche chimico-fisiche del suolo (Inquinamento del suolo);
- 7) Alterazione delle caratteristiche chimico-fisiche delle acque superficiali / sotterranee (Inquinamento delle acque superficiali / sotterranee);
- 8) Alterazione del paesaggio.

 Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data Gennaio 2017	Doc N° SAGE/SIA/001/2017	Rev.0	Foglio 159 di 204
---	----------------------	-----------------------------	-------	-------------------------


4.6 SIGNIFICATIVITÀ DEI POSSIBILI IMPATTI SUI SITI NATURA 2000 E SULLE AREE PROTETTE

Come descritto nella Guida metodologica della DG Ambiente, dall'analisi dell'interazione fra le azioni di progetto e le caratteristiche e condizioni ambientali delle aree protette, scaturisce la valutazione della significatività dei possibili impatti, precedentemente identificati, indotti dal progetto sui Siti e sulle aree protette per mezzo dei fattori di perturbazione.

Questa Fase dello screening prevede, quindi, la valutazione della significatività dell'incidenza dei potenziali impatti sui Siti Natura 2000 e sulle aree protette, in seguito alla realizzazione delle attività di prospezione sismica in progetto, rispetto alle esigenze di conservazione e di salvaguardia delle aree stesse. Si precisa che per "incidenza significativa" si intende la probabilità che un progetto ha di produrre impatti sull'integrità di un Sito Natura 2000.

La Guida metodologica indica, inoltre, che il modo più comune per determinare la significatività dell'incidenza consiste nell'applicare degli indicatori chiave, che possono essere definiti di perturbazione e degrado. Gli indicatori utilizzati in questa fase sono stati selezionati sulla base delle caratteristiche relative alla tipologia di intervento e delle caratteristiche dell'area di inserimento del progetto e dei Siti Natura 2000 / aree protette e sono riportati nella seguente Tabella 4-37.

Tabella 4-37: Indicatori selezionati per valutare la significatività dell'incidenza sui Siti Natura 2000 e sulle aree protette	
Tipo di incidenza	Indicatore
Perdita di aree di habitat	Percentuale di perdita di habitat
Frammentazione	Grado di frammentazione degli habitat o delle specie (a termine o permanente)
Densità della popolazione	Entità del calo / modificazione stimata nelle popolazioni delle varie specie
Perturbazione delle specie	Rischio stimato di inquinamento da luci, rumori, vibrazioni
Qualità dell'ambiente	Rischio stimato di inquinamento del sito rispetto alle componenti aria, acqua, suolo, paesaggio

	Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data Gennaio 2017	Doc N° SAGE/SIA/001/2017	Rev.0	Foglio 160 di 204
---	---	----------------------	-----------------------------	-------	-------------------------

La significatività dell'incidenza viene determinata a partire degli indicatori riepilogati in Tabella 4-37, sulla base delle informazioni disponibili sulle attività in progetto e sulle caratteristiche dell'ambiente di intervento e delle aree tutelate. I possibili livelli di significatività dell'incidenza sono riepilogati in Tabella 4-38.


Tabella 4-38: Attribuzione livello di significatività dell'incidenza determinata dal progetto	
Livello di significatività dell'incidenza	Criterio
NON SIGNIFICATIVO	L'intervento, relativamente all'indicatore considerato, non è suscettibile di causare alcuna incidenza significativa sul Sito (è nulla la probabilità che un progetto possa produrre impatti sull'integrità del Sito)
POCO SIGNIFICATIVO	Relativamente all'indicatore considerato, esistono delle incertezze circa le incidenze che potrebbero derivare dalla realizzazione del progetto
SIGNIFICATIVO	L'intervento, relativamente all'indicatore considerato, può avere delle incidenze sul Sito che richiedono la predisposizione di opportune misure di mitigazione
MOLTO SIGNIFICATIVO	L'intervento, relativamente all'indicatore considerato, avrà sicuramente delle incidenze sul Sito (vi è la certezza che un progetto produca impatti sull'integrità del Sito)

4.6.1 Esito della valutazione della significatività

L'analisi dei singoli indicatori applicata alla realizzazione delle attività di prospezione sismica in progetto, considerando le caratteristiche ambientali dei Siti e delle aree protette, porta alla definizione della significatività dell'incidenza del progetto sulle aree in esame, finalizzata ad individuare la probabilità che il progetto ha di produrre impatti sull'integrità delle stesse (cfr. Tabella 4-39).

In particolare la significatività dell'incidenza indotta dal progetto è stata valutata in relazione all'ubicazione delle differenti linee simiche, che saranno svolte:

- 1) **esternamente** al perimetro delle seguenti aree: **SIC ITA 050007** "Sughereta di Niscemi" e **EUAP 1131** "Riserva Naturale Regionale Sughereta di Niscemi" (nel punto più vicino, la linea sismica M dista circa 1,5 km dal perimetro del Sito e dell'area protetta); **SIC ITA 060001** "Lago Ogliastro" (nel punto più vicino, la linea sismica A dista circa 1,9 km dal perimetro del Sito);
- 2) **in adiacenza** al SIC ITA 050001 "Biviere e Macconi di Gela" (linea sismica M) e **in prossimità** del perimetro delle seguenti aree: **SIC ITA070005** e **EUAP 1155** "Bosco San Pietro" (le linee sismiche F e G terminano a circa 250 m dal perimetro esterno del Sito e dell'area tutelata);

 Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data Gennaio 2017	Doc N° SAGE/SIA/001/2017	Rev.0	Foglio 161 di 204
--	----------------------	-----------------------------	-------	-------------------------


- 3) **all'interno** del territorio delle seguenti aree: **ZPS ITA 050012** "Torre Manfria, Biviere e Piana di Gela" e **IBA 166** "Biviere e Piana di Gela" (una parte del tracciato delle linee sismiche G, H, I, L, M attraversa il territorio dei siti tutelati).

4.6.1.1 Percentuale di perdita di habitat

La potenziale perdita di habitat presenti nei Siti Natura 2000 e nelle aree protette è connessa all'occupazione di suolo da parte delle attività in progetto.


In considerazione di quanto descritto nel §. "Descrizione del progetto" si rimarca che l'occupazione di suolo è determinata dal passaggio di mezzi e persone e dalle seguenti attività di campo: stendimento dei cavi, posizionamento dei geofoni, posizionamento dei mezzi Vibroseis e realizzazione dei pozzetti di scoppio. In ogni caso l'occupazione di suolo sarà temporanea e limitata a pochi giorni e l'area interessata sarà completamente ripristinata a valle delle attività. Inoltre, non saranno effettuate movimentazioni di terra, sbancamenti o riporti di terreno; al massimo saranno eseguite semplici operazioni di ripiano per il posizionamento dei mezzi e delle attrezzature. L'attuale utilizzo dei suoli non sarà alterato in alcun modo dalle attività previste. Al termine delle attività saranno ripristinate le condizioni ante operam; i pozzetti di scoppio saranno bonificati e chiusi con specifiche tecniche di ripristino atte a riconfigurare le condizioni preesistenti. Pertanto, è possibile affermare che le attività sismiche in progetto non determineranno alcuna perdita degli habitat presenti nei Siti Natura 2000 e nelle aree protette. In particolare, per le varie aree tutelate si evidenzia quanto segue:

- 1) per le attività che saranno svolte esternamente (Linea sismica M ed A) al perimetro dei Siti Natura 2000 e delle aree protette, in considerazione anche della distanza, è possibile affermare che le attività in progetto non interferiranno in alcun modo con le suddette aree naturali. Infatti, nel punto più vicino, il tracciato in progetto dista circa 1,5 km dal perimetro del **SIC ITA 050007** "Sughereta di Niscemi" e della **EUAP 1131** "Riserva Naturale Regionale Sughereta di Niscemi" e dista circa 1,9 km dal perimetro del **SIC ITA 060001** "Lago Ogliastro". Per tale motivo non si determinerà alcuna perdita di habitat naturale nelle suddette aree e l'impatto arrecato dalle attività sismiche in progetto, relativamente all'indicatore considerato, può essere considerato **NON SIGNIFICATIVO** per le suddette aree tutelate;
- 2) le attività svolte in adiacenza (Linea sismica M) e in prossimità (Linee sismiche F e G) del perimetro dei Siti Natura 2000 e delle aree protette non comporteranno interferenze all'habitat naturale esistente. In particolare, per quanto riguarda il **SIC ITA070005** "Bosco San Pietro" e la Riserva **EUAP 1155**, sia il tracciato previsto con il metodo Vibroseis (Linea G come da cartografia allegata al presente Studio) che quello previsto con il metodo esplosivo (Linea F) saranno posizionati a circa 250 m dal confine Ovest di entrambe le aree. Il progetto prevede, inoltre, che all'inizio e alla fine di ogni linea sismica potrebbe essere utilizzata la metodologia Up Holes. In ogni caso gli Up Holes non saranno realizzati all'interno delle aree tutelate bensì verranno effettuati ad una distanza, dall'estremità della linea, pari a 2.500 metri in direzione del centro della linea stessa.

 Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data Gennaio 2017	Doc N° SAGE/SIA/001/2017	Rev.0	Foglio 162 di 204
---	----------------------	-----------------------------	-------	-------------------------

Nel caso del SIC e della Riserva Bosco San Pietro, i due Up-Holes in progetto saranno realizzati quindi a circa 2.800 m dal perimetro delle aree tutelate in direzione Nord Ovest dalle stesse, ben al di fuori quindi del confine del sito SIC e della Riserva EUAP menzionate. Nel caso del **SIC ITA 050001**, sarà realizzato un solo Up Hole lungo la Linea M, arretrato di circa 2.500 m dal termine della linea in direzione Nord-Est e, quindi, posto ad una distanza di circa 750 m dal perimetro dell'area tutelata. L'ubicazione esatta degli Up-Holes sarà definita comunque durante le attività di acquisizione sismica in relazione alle condizioni del territorio riscontrate. Per quanto riguarda il SIC ITA 050001, il tracciato posizionato in adiacenza al perimetro del sito prevede – qualora fosse consentito dalle prescrizioni vigenti - l'utilizzo del metodo Vibroseis, meno invasivo. In particolare, i vibroseis si posizioneranno lungo le strade e le carrarecce percorribili dai mezzi posizionate il più possibile a Nord Ovest dall'area SIC indicata ed in ogni caso al di fuori del perimetro di essa. In relazione alla possibile interazione con l'habitat naturale delle aree tutelate, in virtù della tipologia di indagini geofisiche in progetto e della minima occupazione di suolo comunque ad una certa distanza dai confini delle aree tutelate, è possibile affermare che le attività in progetto non determineranno alcuna perdita di habitat. Al termine delle operazioni, infatti, si procederà con il ripristino dell'area di intervento: chiusura dei fori (in caso di Up Holes), bonifica e riprofilatura del terreno; pertanto l'impatto delle attività sismiche in progetto, relativamente all'indicatore considerato, può essere considerato **NON SIGNIFICATIVO** per le suddette aree tutelate;

- 3) per le attività in progetto svolte **all'interno** (parte delle linee sismiche G, H, I, L, M) del territorio delle **dei Siti Natura 2000 e delle aree protette**, è possibile affermare che le stesse non determineranno una riduzione o perdita degli habitat presenti in quanto l'occupazione di suolo necessaria per le attività sarà estremamente ridotta sia in termini spaziali sia temporali. Si precisa che le linee sismiche in progetto interesseranno i territori della **ZPS ITA 050012** "Torre Manfreda, Biviere e Piana di Gela" e dell'**IBA 166** "Biviere e Piana di Gela" per una lunghezza rispettiva di circa 33.523 m (nella ZPS) e circa 37.077 m (nell'IBA) e che, prevalentemente, sarà utilizzato il metodo Vibroseis (rispettivamente per circa 29.027 m (nella ZPS) e circa 32.114 m (nell'IBA) e, in misura nettamente minore, quello con esplosivo (circa 4.496 m nella ZPS e circa 4.963 m nell'IBA) se le prescrizioni relative all'ingresso nelle aree citate ne consentiranno l'utilizzo. Pertanto, il metodo Vibroseis, non essendo invasivo, non determinerà modifiche dell'uso del suolo ma prevederà solamente l'occupazione di una porzione marginale dell'area per il posizionamento dei mezzi. La presenza dei mezzi sarà limitata ad un tempo molto breve, ritenuto necessario per l'acquisizione dei dati. Al termine delle attività i mezzi di sposteranno in un'altra posizione precedentemente individuata e, nel terreno, resterà solamente una limitata porzione di suolo compattato (circa 1 m x 1 m per ogni mezzo) che tornerà alle condizioni originarie a seguito dell'intervento della squadra di "bonifica ambientale". Inoltre, il progetto prevede che all'inizio e alla fine di ogni linea sismica, oltre che in corrispondenza degli incroci delle stesse, è prevista l'applicazione della metodologia Up Holes. In tal caso gli Up Holes che interferiranno con le aree tutelate saranno tre realizzati a 2.500 metri dalle estremità Sud Ovest delle Linee I, L, M in direzione del centro della linea stessa (in questo caso

 Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data Gennaio 2017	Doc N° SAGE/SIA/001/2017	Rev.0	Foglio 163 di 204
---	----------------------	-----------------------------	-------	-------------------------


verso Nord Est) e uno all'incrocio della Linea I con la Linea G, interessando le porzioni più marginali delle aree tutelate. In caso di utilizzo dell'esplosivo e della metodologia Up Hole sarà necessaria la realizzazione dei pozzetti, profondi rispettivamente tra i 9 ed i 30 m (nel caso dell'esplosivo) e circa 60 m (nel caso degli Up Holes). Tenuto conto delle caratteristiche antropico-ambientali dei territori oggetto di rilievo sismico e del tipo di habitat presente (prevalentemente rappresentato da colture estensive cerealicole alternate in rotazione con maggese nudo e colture alternative quali: fave, ceci e carciofeti, colonizzate da una ricca fauna ed avifauna), i punti di energizzazione verranno posizionati preferenzialmente ai margini di appezzamenti interessati da colture di modesto pregio o ai margini di strade carraie, evitando di arrecare intralcio alla circolazione e rispettando le distanze previste dalla normativa. In ogni caso l'accesso ai punti di energizzazione verrà effettuato utilizzando la viabilità esistente, comprendendo anche le piste forestali eventualmente esistenti utilizzate per le attività di esbosco e antincendio, qualora fosse consentito dalle prescrizioni indicate. Non si prevede quindi l'esecuzione di lavori di movimento terra, per l'apertura di piste finalizzate all'accesso di uomini e mezzi ai punti di esecuzione dei pozzetti di scoppio. I mezzi di locomozione utilizzati saranno gommati 4x4, del tutto comparabili ai mezzi agricoli di pari potenza e comunque con una capacità di alterazione del cotico decisamente inferiore a quella propria dei mezzi cingolati. Eventuali danni marginali al soprassuolo (colture, ecc.) saranno risarciti ai titolari del fondo. Inoltre, il completamento delle attività, unitamente alle tecniche di chiusura dei pozzetti e di ripristino territoriale previste e completate nel giro di poche ore (al massimo entro una settimana), ristabilirà ovunque le condizioni *ante operam* degli habitat naturali presenti. Inoltre, all'interno di tali aree tutelate, la presenza di questi ecosistemi agrari ha favorito la presenza di alcune specie dell'avifauna di particolare interesse quali: *Ciconia ciconia*, *Circaetus gallicus*, *Falco naumanni*, *Burhinus oedichnemus*, *Glareola pratincola*, *Melanocorypha calandra*, *Calandrella brachydactyla*, pertanto il ripristino territoriale sarà fondamentale per non comportare impatti indiretti anche sulle specie faunistiche presenti. In conclusione, relativamente all'indicatore considerato, l'impatto delle attività sismiche in progetto può essere considerato **NON SIGNIFICATIVO** per le suddette aree tutelate.

4.6.1.2 Grado di frammentazione degli habitat o delle specie

La potenziale frammentazione degli habitat o delle specie presenti nei Siti Natura 2000 e nelle aree protette è connessa all'occupazione di suolo e all'eventuale creazione di barriere da parte delle attività in progetto.

In base a quanto già analizzato nel paragrafo precedente per l'indicatore "*percentuale di perdita di habitat*", le attività sismiche in progetto non determineranno alcuna parcellizzazione degli ambienti naturali presenti nel territorio, annullando il rischio di frammentazione degli habitat e delle specie presenti nei Siti Natura 2000 e nelle aree protette. In particolare, per le varie aree tutelate si evidenzia quanto segue:


- 1) per le attività che saranno svolte esternamente (Linea sismica M ed A) al perimetro dei Siti Natura 2000 e delle aree protette non si avrà alcuna frammentazione degli habitat naturali, né alcun disturbo alle specie florofaunistiche presenti nelle suddette aree tutelate, in quanto le attività si svolgeranno ad una distanza significativa dalle aree stesse: nel punto più vicino, il tracciato in

	Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data Gennaio 2017	Doc N° SAGE/SIA/001/2017	Rev.0	Foglio 164 di 204
---	---	----------------------	-----------------------------	-------	-------------------------

progetto dista circa 1,5 km dal perimetro del **SIC ITA 050007** “Sughereta di Niscemi” e della **EUAP 1131** “Riserva Naturale Regionale Sughereta di Niscemi” e dista circa 1,9 km dal perimetro del **SIC ITA 060001** “Lago Ogliastro”. Per tale motivo l’impatto delle attività sismiche in progetto, relativamente all’indicatore considerato, può essere considerato **NON SIGNIFICATIVO** per le suddette aree tutelate;

- 2) le attività svolte in adiacenza (Linea sismica M) e in prossimità (Linee sismiche F e G) del perimetro dei Siti Natura 2000 e delle aree protette non comprometteranno gli habitat naturali presenti in relazione all’ubicazione delle attività sismiche e alla temporaneità delle stesse. In particolare, come descritto precedentemente, il tracciato previsto con il metodo Vibroseis sarà limitrofo al **SIC ITA 050001** senza comunque accedere all’interno dello stesso, e non interesserà il territorio del **SIC ITA070005** e della Riserva **EUAP 1155** “Bosco San Pietro”, mentre il metodo esplosivo sarà posizionato comunque a circa 250 m dal perimetro delle stesse. Inoltre, all’interno delle suddette aree tutelate non saranno realizzati Up Holes. Tali pozzetti saranno infatti realizzati ad una distanza, dall’estremità della linea, pari a 2.500 metri in direzione del centro della linea stessa, ben al di fuori quindi del confine delle aree tutelate. La realizzazione dei fori per l’Up Hole comporterà una temporanea e reversibile occupazione di suolo ma, in virtù del posizionamento degli Up-Holes al di fuori del perimetro delle aree tutelate, della minima occupazione spaziale prevista e delle immediate operazioni di ripristino del sito di intervento, è possibile affermare che le attività in progetto non determineranno alcuna frammentazione degli habitat e delle specie presenti nelle suddette aree. Per tali motivi, l’impatto delle attività sismiche in progetto, relativamente all’indicatore considerato, può essere considerato **NON SIGNIFICATIVO** per le suddette aree tutelate;

- 3) per le attività in progetto svolte all’interno (parte delle linee sismiche G, H, I, L, M) del territorio delle dei Siti Natura 2000 e delle aree protette è possibile affermare che le stesse non comporteranno la parcellizzazione degli ambienti naturali presenti nel territorio, né creeranno delle barriere artificiali in quanto l’occupazione di suolo necessaria per le attività (allestimento della linea sismica, posizionamento dei mezzi utilizzati ed eventuale realizzazione dei punti di scoppio e dei pozzetti Up-Holes) sarà estremamente ridotta sia in termini spaziali sia temporali. Per la realizzazione delle attività in progetto non saranno parcellizzati gli habitat naturali né saranno costruite barriere (quali ad esempio, nuove strade, linee elettriche, canali artificiali) che determinano la suddivisione del territorio in sottoaree tra loro parzialmente connesse o totalmente isolate e che impediscono il libero movimento degli animali all’interno dell’area di interesse. In particolare, lo **ZPS ITA 050012** “Torre Manfreda, Biviere e Piana di Gela” è caratterizzato dalla presenza di particolari habitat, con predominanza di “Colture estensive di cereali (incluso colture alternate a maggese)”, che creano importanti mosaici naturali unitamente a “Brughiera, Boscaglia, Macchia e Garriga”, “Praterie secche e Steppe” etc, che favoriscono lo sviluppo di ecosistemi naturali soprattutto per l’avifauna di particolare interesse (*Ciconia ciconia*, *Circaetus gallicus*, *Falco naumanni*, *Burhinus oedicephalus*, *Glareola pratincola*, *Melanocorypha calandra*, *Calandrella brachydactyla*). Per tale motivo la distribuzione delle linee di scoppio sul territorio sarà adattata alle specifiche caratteristiche antropico-

 Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data Gennaio 2017	Doc N° SAGE/SIA/001/2017	Rev.0	Foglio 165 di 204
---	----------------------	-----------------------------	-------	-------------------------

ambientali locali. Come già detto, all'interno delle aree tutelate saranno realizzati quattro Up Holes e dei pozzetti di scoppio per i rilievi sismici ad esplosivo che, tuttavia, saranno chiusi e ripristinati nel giro di poche ore (al massimo entro una settimana) in modo da ristabilire ovunque le condizioni *ante operam* degli habitat naturali presenti. L'accesso ai punti di energizzazione verrà effettuato tramite la viabilità esistente. Inoltre, le attività saranno effettuate solo in periodo diurno e in successione su porzioni limitate di territorio per una durata a scala locale di circa 5-10 giorni. Pertanto, l'impatto delle attività sismiche in progetto, relativamente all'indicatore considerato, può essere considerato **NON SIGNIFICATIVO** per le suddette aree tutelate.


4.6.1.3 Entità del calo / modificazione stimata nelle popolazioni delle varie specie

I fattori che regolano le fluttuazioni delle popolazioni, che potrebbero determinare un calo o una modificazione nelle popolazioni delle varie specie, agiscono normalmente sui tassi di riproduzione o di mortalità e possono essere distinti tra fattori estrinseci (cioè che operano sulla popolazione dall'esterno) e intrinseci (che insorgono all'interno della popolazione).

Tra i più importanti fattori estrinseci si annoverano le interazioni esistenti tra le varie specie che compongono una comunità (competizione interspecifica, parassitismo, effetto dei predatori), la disponibilità di risorse, le condizioni meteorologiche, i mutamenti ambientali dovuti al clima, alla temperatura, alla disponibilità di energia. I fattori intrinseci più importanti comprendono la competizione intraspecifica, la dispersione degli individui verso altre aree, ecc. I fattori di tipo competitivo si manifestano solo in caso di limitatezza delle risorse e man mano che cresce la densità di popolazione per unità di risorsa cresce anche la mortalità.

Le attività sismiche in progetto non generano fattori di perturbazione tali da essere considerati fattori estrinseci in grado di causare fluttuazioni nel numero di individui presenti nei Siti Natura 2000 e nelle aree protette interessate dal progetto. Le azioni di progetto non agiscono direttamente sulle specie presenti, né sono causa di variazioni nella disponibilità di risorse e di energia, né tantomeno sono in grado di modificare le condizioni meteorologiche o causare la perdita di protezione dai predatori e la riduzione di siti adatti alla nidificazione, che potrebbero essere le cause principali di mortalità e di diminuzione del successo riproduttivo delle popolazioni di uccelli che vivono nel territorio. Le attività in progetto determineranno, come già detto, l'occupazione temporanea di porzioni limitate di suolo prevalentemente coltivato per l'allestimento della linea sismica, il posizionamento dei mezzi utilizzati e l'eventuale realizzazione dei punti di scoppio e dei pozzetti Up-Holes.


Sulle aree tutelate in esame possono eventualmente interferire unicamente fattori intrinseci che insorgono all'interno della popolazione. Tra questi, quelli che potrebbero essere indotti dalle attività in progetto e causare un'influenza sulle specie presenti nelle aree tutelate sono rappresentati dalla dispersione di individui verso altre aree e da eventuali modifiche degli spostamenti e delle migrazioni delle specie, in particolare degli uccelli, principalmente a causa delle emissioni sonore e delle vibrazioni generate dalle attività sismiche e dai mezzi utilizzati. Anche l'illuminazione dei mezzi impiegati (solo nelle ore serali durante i periodi autunnali e invernali, in quanto le attività saranno svolte solo in periodo diurno, indicativamente dalle ore 7 alle 18, potrebbe determinare ripercussioni sull'orientamento e sui ritmi circadiani degli animali notturni

 Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data Gennaio 2017	Doc N° SAGE/SIA/001/2017	Rev.0	Foglio 166 di 204
---	----------------------	-----------------------------	-------	-------------------------

(uccelli migratori e chiroterteri ma anche insetti), oltre che sull'alterazione del fotoperiodo delle piante con fruttificazioni precoci. La presenza di illuminazione in un territorio non antropizzato potrebbe, infatti, spingere alcuni uccelli a migrare durante la notte o a variare il percorso abituale. Tuttavia, si rimarca il carattere temporaneo delle attività in progetto. In particolare, per le varie aree tutelate si evidenzia quanto segue:

- 1) le attività che saranno svolte esternamente (Linea sismica M ed A) al perimetro dei Siti Natura 2000 e delle aree protette non interferiranno con le aree tutelate e, quindi, non saranno causa di calo o modificazione nelle popolazioni delle varie specie presenti. Nel punto più vicino, infatti, il tracciato in progetto dista circa 1,5 km dal perimetro del **SIC ITA 050007** "Sughereta di Niscemi" e della **EUAP 1131** "Riserva Naturale Regionale Sughereta di Niscemi" e dista circa 1,9 km dal perimetro del **SIC ITA 060001** "Lago Ogliastro". Pertanto, in considerazione della distanza e della temporaneità delle attività, è possibile affermare che l'impatto delle attività sismiche in progetto, relativamente all'indicatore considerato, può essere considerato **NON SIGNIFICATIVO** per le suddette aree tutelate;

- 2) le attività svolte in adiacenza (Linea sismica M) e in prossimità (Linee sismiche F e G) del confine interno dei Siti Natura 2000 e delle aree protette, non determineranno perturbazioni tali da causare un calo o una modificazione nelle popolazioni delle varie specie presenti nelle aree tutelate. Infatti, il tracciato previsto con il metodo Vibroseis sarà limitrofo al **SIC ITA 050001** senza comunque accedere all'interno dello stesso, e non interesserà il territorio del **SIC ITA070005** e della Riserva **EUAP 1155** "Bosco San Pietro", mentre il metodo esplosivo sarà posizionato a circa 250 m dal perimetro delle stesse. Inoltre, come già detto, gli Up Holes non saranno realizzati all'interno delle aree tutelate ma, bensì, verranno effettuati ad una distanza, dall'estremità della linea, pari a 2.500 metri in direzione del centro della linea stessa, ben al di fuori quindi del confine delle aree tutelate. Considerate comunque le tipologie di indagini sismiche in progetto, la durata temporanea dei lavori e la limitata scala spaziale interessata, le attività e i fattori di perturbazione considerati non saranno in grado di determinare un calo o una modificazione nelle popolazioni delle varie specie presenti nelle suddette aree. Anche se durante le fasi di perforazione dei pozzetti e scoppio delle cariche esplosive (all'esterno dei siti e ad una certa distanza da essi) saranno prodotte emissioni di rumore e vibrazioni, queste saranno di entità e di durata estremamente limitata, tale da arrecare eventualmente solo un lieve e momentaneo disturbo alle specie faunistiche presenti. Il disturbo arrecato sarà di breve durata e totalmente reversibile e quindi non sarà tale da causare la dispersione di individui verso altre aree o modifiche degli spostamenti e delle migrazioni delle specie presenti. L'illuminazione dei mezzi sarà minima e puntuale, assimilabile a quella determinata da un qualsiasi mezzo agricolo, tale da non arrecare disturbo e disorientamento delle specie, comunque distanti dalle aree di lavoro. Si ricorda, inoltre, che le attività saranno svolte solo in orario diurno (indicativamente dalle ore 7 alle ore 18). Al termine delle attività saranno subito ristabilite le condizioni *ante operam*. Pertanto, l'impatto delle attività sismiche in progetto, relativamente all'indicatore considerato e per le suddette aree tutelate, può essere considerato **NON SIGNIFICATIVO**;

 Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data Gennaio 2017	Doc N° SAGE/SIA/001/2017	Rev.0	Foglio 167 di 204
---	----------------------	-----------------------------	-------	-------------------------


3) analogamente, per le attività in progetto svolte **all'interno** (parte delle linee sismiche G, H, I, L, M) del territorio delle dei Siti Natura 2000 e delle aree protette, nelle quali saranno realizzate principalmente attività con Vibroseis e, in misura nettamente inferiore, con esplosivo e con il metodo Up-Holes, è possibile affermare che in virtù della temporaneità dei lavori e della limitata scala spaziale, le attività e i fattori di perturbazione correlati non saranno in grado di determinare un calo o una modificazione nelle popolazioni delle varie specie presenti nelle suddette aree. Considerando la presenza di habitat naturali, all'interno dello **ZPS ITA 050012** "Torre Manfria, Biviere e Piana di Gela", con predominanza di "Colture estensive di cereali (incluso colture alternate a maggese)", che creano importanti mosaici naturali unitamente a "Brughiera, Boscaglia, Macchia e Garriga", "Praterie secche e Steppe" etc.,...; nell'area naturale e nell'**IBA 166** "Biviere e Piana di Gela" è favorito lo sviluppo di ecosistemi idonei non solo alle specie di mammiferi e rettili (in particolare pipistrelli e tartarughe) che presentano una buono stato di conservazione, ma soprattutto all'avifauna di elevato interesse naturalistico ed a forte priorità di tutela, sensibili ai cambiamenti di uso dell'ambiente steppico-cerealicolo del territorio in esame (Cicogna bianca, Grillaio, Occhione, Pernice di mare e Ghiandaia marina). Le attività con Vibroseis/massa battente determineranno solo vibrazioni estremamente ridotte e di durata limitata; mentre le attività di perforazione dei pozzetti di scoppio/Up-Holes e di esplosione delle cariche determineranno emissioni sonore e vibrazioni comunque di breve durata e lieve entità, tali da arrecare solo un lieve e momentaneo disturbo alle specie presenti ed, eventualmente, un allontanamento temporaneo delle specie dall'area interessata dai lavori. Anche il disturbo arrecato dall'illuminazione dei mezzi sarà di breve durata e totalmente reversibile, in quanto al termine delle operazioni, saranno subito ristabilite le condizioni *ante operam* e quindi l'impatto arrecato non sarà tale da causare la dispersione di individui verso altre aree o modifiche degli spostamenti e delle migrazioni delle specie presenti. Si ricorda, anche in questo caso, che le attività saranno svolte solo in orario diurno (indicativamente dalle ore 7 alle ore 18). Pertanto, l'impatto delle attività sismiche in progetto, relativamente all'indicatore considerato e per le suddette aree tutelate, può essere considerato **NON SIGNIFICATIVO**.

4.6.1.4 Rischio di inquinamento luminoso, rumori, vibrazioni

I Siti Natua 2000 e le aree protette interessate dall'acquisizione delle linee sismiche 2D potrebbero subire impatti indiretti legati alle emissioni di rumore e vibrazioni e all'aumento dell'illuminazione naturale.

Le emissioni acustiche e le vibrazioni connesse alla realizzazione delle attività in progetto sono rappresentate quasi esclusivamente:


- dall'utilizzo dei mezzi per il trasporto delle attrezzature, del personale, dai mezzi speciali vibroseis e/o dai mezzi di trasporto della massa battente;
- dalle esplosioni e dal rumore/vibrazioni indotte dalla fonte energizzante durante i rilievi effettuate con metodo ad esplosivo;

 Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data Gennaio 2017	Doc N° SAGE/SIA/001/2017	Rev.0	Foglio 168 di 204
---	----------------------	-----------------------------	-------	-------------------------

- dal rumore/vibrazioni indotte dalla fase di perforazione dei pozzetti di scoppio e dei pozzetti U-Holes;
- dall'utilizzo della massa battente (metodo Up Holes) e del vibroseis con generazione di vibrazioni.

Relativamente all'illuminazione, tale fattore di perturbazione sarà generato dai mezzi impiegati durante lo spostamento da e verso le aree di progetto e durante la realizzazione delle attività, solo nei periodi caratterizzati da una scarsa visibilità (soprattutto nelle ore del tardo pomeriggio durante i periodi autunnali e invernali). Si ricorda, infatti, che le attività saranno svolte solo in orario diurno (indicativamente dalle ore 7 alle ore 18). In particolare, per le varie aree tutelate si evidenzia quanto segue:

- 1) per le attività che saranno svolte esternamente (Linea sismica M ed A) al perimetro dei Siti Natura 2000 e delle aree protette non si avranno perturbazioni sulle specie faunistiche presenti nel territorio circostante l'area di progetto. Come ampiamente indicato, nel punto più vicino, il tracciato in progetto dista circa 1,5 km dal perimetro del **SIC ITA 050007** "Sughereta di Niscemi" e della **EUAP 1131** "Riserva Naturale Regionale Sughereta di Niscemi" e dista circa 1,9 km dal perimetro del **SIC ITA 060001** "Lago Ogliastro"; pertanto il rumore, le vibrazioni e l'aumento dell'illuminazione durante le attività in progetto non comporteranno perturbazioni alle abitudini delle specie presenti nelle aree tutelate. Inoltre, in considerazione della distanza e della temporaneità delle attività, è possibile affermare che l'impatto delle attività sismiche in progetto, relativamente a tutti gli indicatori considerati (rumore, vibrazioni e illuminazione), può essere considerato **NON SIGNIFICATIVO** per le suddette aree tutelate;
- 2) le attività svolte in adiacenza (Linea sismica M) e in prossimità (Linee sismiche F e G) del confine interno dei Siti Natura 2000 e delle aree protette, non determineranno perturbazioni tali da causare un impatto sulle specie presenti causato, indirettamente, da luci, rumore e vibrazioni. Le attività in progetto e i fattori di perturbazione correlati (rumore, vibrazioni ed aumento locale dell'illuminazione) saranno, infatti, assolutamente temporanei e percepibili solo in un intorno ristretto al punto di indagine sismica e, pertanto, non saranno in grado di determinare una modificazione nelle abitudini delle varie specie presenti nelle aree protette. Le emissioni di rumore e vibrazioni generate soprattutto durante le fasi di perforazione e di scoppio delle cariche esplosive (previste esternamente alle aree tutelate del **SIC ITA 070005** "Bosco San Pietro" e della Riserva **EUAP 1155**, i cui perimetri distano circa 250 m dall'inizio delle linee sismiche) saranno di entità limitata e, considerando che le attività verranno svolte solo all'esterno delle aree tutelate e ad una certa distanza da esse, l'eventuale disturbo arrecato sarà di breve durata e totalmente reversibile e quindi non sarà tale da causare la dispersione di individui verso altre aree o modifiche degli spostamenti e delle migrazioni delle specie presenti. Anche gli Up Holes non saranno realizzati all'interno delle aree tutelate ma, bensì, verranno effettuati ad una distanza, dall'estremità della linea, pari a 2.500 metri in direzione del centro della linea stessa, ben al di fuori quindi del confine delle aree tutelate. Il metodo Vibroseis, che originerà comunque delle vibrazioni estremamente ridotte e circoscritte ad un

	Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data Gennaio 2017	Doc N° SAGE/SIA/001/2017	Rev.0	Foglio 169 di 204
---	---	----------------------	-----------------------------	-------	-------------------------


intorno dell'area di indagine, sarà limitrofo al **SIC ITA 050001** senza comunque accedere all'interno dello stesso, e non interesserà il territorio del **SIC ITA070005** e della Riserva **EUAP 1155** "Bosco San Pietro". In particolare, i vibroseis si posizioneranno lungo le strade e le carrarecce percorribili dai mezzi il più possibile a Nord Ovest dell'area **SIC ITA 050001** ed in ogni caso al di fuori del perimetro di essa. L'illuminazione dei mezzi sarà minima e puntuale, assimilabile a quella determinata da un qualsiasi mezzo agricolo, tale da non arrecare disturbo e disorientamento delle specie, comunque distanti dalle aree di lavoro. Si ricorda, comunque, che le attività saranno svolte solo in orario diurno (indicativamente dalle ore 7 alle ore 18). Al termine delle attività saranno subito ristabilite le condizioni *ante operam*. Pertanto, l'impatto delle attività sismiche in progetto, relativamente a tutti gli indicatori considerati (rumore, vibrazioni e illuminazione) e per le suddette aree tutelate, può essere considerato **NON SIGNIFICATIVO**;

- 3) per le attività in progetto svolte **all'interno** (parte delle linee sismiche G, H, I, L, M) del territorio dei Siti Natura 2000 e delle aree protette, nelle quali saranno realizzate principalmente attività con Vibroseis e, in misura nettamente inferiore, con esplosivo e con metodo Up-Holes, se le prescrizioni relative all'ingresso nelle aree citate ne consentiranno l'utilizzo, i fattori di perturbazione correlati alle attività in progetto (rumore e vibrazioni) potrebbero arrecare un disturbo alle specie stanziali e migratorie del sito ZPS e dell'IBA. L'illuminazione dei mezzi, invece, sarà minima e puntuale, assimilabile a quella determinata da un qualsiasi mezzo agricolo, tale da non arrecare disturbo e disorientamento delle specie né la dispersione di individui verso altre aree o modifiche degli spostamenti e delle migrazioni delle specie presenti. Inoltre, al termine delle attività saranno subito ristabilite le condizioni *ante operam*. Pertanto, l'impatto delle attività sismiche in progetto, relativamente agli indicatori rumore e vibrazioni può essere considerato **POCO SIGNIFICATIVO**; relativamente all'indicatore illuminazione, invece, considerando che le attività saranno svolte solo in orario diurno (indicativamente dalle ore 7 alle ore 18), per le suddette aree tutelate, può essere considerato **NON SIGNIFICATIVO**.

4.6.1.5 Rischio di inquinamento atmosfera, acqua, suolo e sottosuolo, paesaggio

Relativamente a questo indicatore, le probabilità di impatto del progetto considerato sui Siti Natura 2000 e sulle aree protette sono legate principalmente ai seguenti fattori di perturbazione: emissioni in atmosfera e sollevamento di polveri, produzione di rifiuti, occupazione di suolo, modifiche assetto floristico/vegetazionale, alterazioni estetiche/cromatiche del paesaggio, aumento presenza antropica, aumento del traffico veicolare, presenza di fonti di illuminazione. Tali fattori di perturbazione, direttamente o indirettamente, potrebbero determinare delle pressioni e degli impatti potenziali sulle componenti ambientali delle aree tutelate (atmosfera, ambiente idrico, suolo e sottosuolo e paesaggio), determinando una compromissione degli habitat e, conseguentemente, delle specie presenti.

Di seguito vengono descritti gli impatti determinati dalle varie attività di progetto sulle singole componenti ambientali considerate. Si precisa, comunque, che già in fase progettuale EniMed ha previsto l'adozione di

 Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data Gennaio 2017	Doc N° SAGE/SIA/001/2017	Rev.0	Foglio 170 di 204
---	----------------------	-----------------------------	-------	-------------------------


una serie di misure di mitigazione e delle modalità di gestione appropriate tali da ridurre o annullare gli impatti potenziali.

Componente ambientale “**Atmosfera**”: i fattori di perturbazione che possono influenzare la qualità dell’aria dei Siti Natura 2000 e delle aree tutelate sono rappresentati principalmente da:

- sollevamento di polveri conseguente alla movimentazione dei mezzi su terreno, alle attività di realizzazione dei fori per l’immissione delle cariche e dei fori Up-Holes, allo scoppio delle cariche stesse, alla chiusura e al ripristino dei fori;
- emissioni di inquinanti (gas di scarico) dei mezzi di trasporto del personale e delle attrezzature utilizzate per le indagini geofisiche (es. perforatrice, gruppo elettrogeno);
- emissioni conseguenti lo scoppio delle cariche.

Per le varie aree tutelate si evidenzia quanto segue:

- 1) per le attività che saranno svolte **esternamente** (Linea sismica M ed A) al perimetro dei Siti Natura 2000 e delle aree protette, in considerazione della distanza di tali aree naturali dalle attività in progetto (nel punto più vicino, il tracciato in progetto dista circa 1,5 km dal perimetro del **SIC ITA 050007** “Sughereta di Nisce mi” e della **EUAP 1131** “Riserva Naturale Regionale Sughereta di Nisce mi” e dista circa 1,9 km dal perimetro del **SIC ITA 060001** “Lago Ogliaastro”), è possibile affermare che le attività non determineranno alcuna alterazione della qualità dell’aria delle suddette aree tutelate e, conseguentemente, non comprometteranno gli habitat e le specie presenti. Per tale motivo l’impatto delle attività sismiche in progetto, relativamente all’indicatore considerato, può essere considerato **NON SIGNIFICATIVO** per le suddette aree tutelate;
- 2) le attività svolte **in adiacenza** (Linea sismica M) e **in prossimità** (Linee sismiche F e G) del perimetro dei Siti Natura 2000 e delle aree protette potrebbero comportare una interferenza con le aree tutelate talmente minima, in considerazione anche della distanza, da poter essere considerata del tutto trascurabile. Le emissioni di sostanze inquinanti e di polveri in atmosfera saranno determinate principalmente dall’utilizzo e dalla movimentazione di mezzi su terreno e saranno quindi assimilabili a quelle determinate da un qualsiasi mezzo agricolo. Saranno di entità minima anche le emissioni connesse alle attività di realizzazione dei fori per l’immissione delle cariche (attività da realizzare comunque ad una distanza minima di 250 m dal perimetro delle aree tutelate), realizzazione dei fori per il metodo Up Holes (previsti comunque ad una distanza di circa 2.800 m dal perimetro del **SIC ITA070005** e della **Riserva Bosco San Pietro** e a circa 750 m dal perimetro del **SIC ITA 050001**), scoppio delle cariche stesse, chiusura e ripristino dei fori, sempre se le prescrizioni relative all’ingresso nelle aree citate ne consentiranno l’utilizzo. Inoltre, tali emissioni saranno temporanee (durata a scala locale di circa 5-10 giorni) e discontinue. Considerate la tipologia delle attività previste, le relative emissioni in atmosfera e le possibili ricadute sulle aree tutelate, la distanza delle aree protette dall’ubicazione delle attività progetto, è possibile affermare che le attività in progetto non determineranno alcuna alterazione della qualità dell’aria delle suddette aree e, conseguentemente, non comprometteranno gli habitat e le specie presenti; l’impatto delle

 Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data Gennaio 2017	Doc N° SAGE/SIA/001/2017	Rev.0	Foglio 171 di 204
---	----------------------	-----------------------------	-------	-------------------------

attività sismiche in progetto, relativamente all'indicatore considerato, può essere considerato **NON SIGNIFICATIVO** per le suddette aree tutelate;


- 3) per le attività in progetto svolte all'interno (parte delle linee sismiche G, H, I, L, M) del territorio dei Siti Natura 2000 e delle aree protette, le emissioni di sostanze inquinanti e di polveri in atmosfera, determinate principalmente dall'utilizzo e dalla movimentazione dei mezzi necessari per l'attività sismica e Vibroseis, dallo svolgimento delle operazioni di perforazione dei pozzetti e di scoppio delle cariche, poiché le attività stesse si svolgeranno all'interno del territorio delle aree tutelate, potranno determinare un'interferenza con la qualità dell'aria delle aree tutelate e, conseguentemente, interferire con gli habitat e le specie vegetali e faunistiche presenti; l'impatto delle attività sismiche in progetto, relativamente all'indicatore considerato, può essere considerato **POCO SIGNIFICATIVO** per le suddette aree tutelate.

Componente ambientale "**Ambiente Idrico**": le indagini sismiche non determineranno un impatto diretto su tale componente a seguito di scarichi idrici, di prelievi da acque superficiali / sotterranee e di modifiche apportate alla rete di drenaggio superficiale poiché tali fattori di perturbazione non saranno generati dalle fasi progettuali.

Come precedentemente indicato, non sono previste attività all'interno di corpi d'acqua superficiali o di sorgenti, tuttavia alcuni tratti del tracciato di progetto sono limitrofi ad alcuni corpi idrici superficiali, quali il fiume Maroglio, alcuni canali minori e il lago Cimia. Pertanto, le modificazioni del drenaggio superficiale determinate dalle attività in progetto possono ritenersi trascurabili, comunque limitate ai punti di sondaggio e completamente reversibili. La modificazione eventuale del drenaggio che potrebbero generarsi in seguito alla realizzazione dei fori di sondaggio, verrà annullata in quanto, a seguito delle attività è previsto il ripristino dei pozzetti.

Potranno essere possibili degli impatti indiretti determinati dalle ricadute dei composti presenti nelle emissioni e nei gas di scarico dei mezzi meccanici leggeri e pesanti utilizzati durante le varie fasi di lavoro su corpi idrici superficiali limitrofi l'area di progetto o sul suolo (con conseguenti infiltrazioni negli strati sottostanti) o dalla presenza di rifiuti a causa di una gestione non corretta che potrebbe determinare un rilascio di inquinanti o un percolamento nel sottosuolo (tutti i rifiuti prodotti saranno raccolti ed inviati a smaltimenti nel rispetto della normativa vigente).


Un altro rischio di contaminazione delle acque sotterranee è determinato dalla possibilità di interazione con la falda superficiale in fase di perforazione e ripristino dei pozzetti di scoppio e dei fori per l'Up-Holes. In ogni caso la perforazione e il ripristino dei pozzetti saranno eseguiti con idonee modalità operative atte a garantire l'impermeabilità delle aree indagate rispetto alle formazioni attraversate. Si ricorda che i pozzetti, una volta perforati, saranno rivestiti con tubi in PVC che isoleranno totalmente il foro dall'ambiente esterno, evitando, in tal modo qualsiasi interazione diretta con le acque di falda. Inoltre, i pozzetti saranno realizzati a profondità massime di 30 - 60 metri in terreni a matrice argillosa prevalente (sedimenti pliocenici o Flysch) e come tali impermeabili. Per tale motivo si esclude una possibile interferenza con falde acquifere. In caso di locali affioramenti di terreni permeabili che potrebbero ospitare localmente acquiferi superficiali, si avrà cura

 Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data Gennaio 2017	Doc N° SAGE/SIA/001/2017	Rev.0	Foglio 172 di 204
---	----------------------	-----------------------------	-------	-------------------------

di mantenere le distanze di legge previste tra fori di scoppio ed eventuali captazioni idriche. Si ricorda infine che i pozzetti saranno completamente ripristinati garantendo l'impermeabilizzazione dei fori (posizionamento, a varie profondità nei pozzetti, di "diaframmi" di bentonite granulare, alternati a strati di ghiaietto, il tutto ricoperto poi con terreno agrario).

L'impatto sul patrimonio idrogeologico è quindi da considerarsi escluso, in quanto sarà evitato l'uso di pozzetti in prossimità di pozzi idrici e sorgenti, per un intorno di sicurezza definito secondo le norme di legge e le caratteristiche geo-morfo-litologiche ed idrologiche locali. Non si prevede pertanto alcun effetto di inquinamento o alterazione sulle acque superficiali e sotterranee. In particolare, per quanto riguarda la distanza dei fori dai canali artificiali, qualora esistenti, la fascia di rispetto dal bordo del canale (canali in trincea) o dal piede dell'argine dovrà essere almeno pari alla profondità del pozzetto di scoppio e comunque non inferiore ai 10 metri. Per le varie aree tutelate si evidenzia quanto segue:

- 1) per le attività che saranno svolte **esternamente** (Linea sismica M ed A) al perimetro dei Siti Natura 2000 e delle aree protette è possibile affermare che le attività in progetto non interferiranno con l'ambiente idrico delle aree tutelate, non genereranno alcun rischio di contaminazione delle acque superficiali e sotterranee e, conseguentemente, non comprometteranno gli habitat e le specie floro/faunistiche presenti. Per tale motivo, l'impatto delle attività sismiche in progetto, relativamente all'indicatore considerato, può essere considerato **NON SIGNIFICATIVO** per le suddette aree tutelate;
- 2) le attività svolte **in adiacenza** (Linea sismica M) e **in prossimità** (Linee sismiche F e G) del perimetro dei Siti Natura 2000 e delle aree protette potrebbero comportare una interferenza talmente minima con l'ambiente idrico delle aree tutelate da poter essere considerata del tutto trascurabile. Il tracciato previsto con il metodo Vibroseis/massa battente non interesserà i territori oggetto di tutela naturalistica (**SIC ITA 050001**, **SIC ITA070005** e **EUAP 1155**), e quello previsto con il metodo esplosivo sarà posizionato ad oltre 250 m dal perimetro delle aree naturali **SIC ITA070005** e **EUAP 1155**. Anche gli Up Holes previsti al termine delle linee sismiche, come già detto, saranno realizzati ad una distanza di circa 2.800 m dal perimetro del SIC ITA070005 e della Riserva Bosco San Pietro e a circa 750 m dal perimetro del SIC ITA 050001. Pertanto, è da escludere qualsiasi interferenza diretta tra le linee sismiche e l'ambiente idrico superficiale delle aree tutelate. L'unica possibilità di interazione con la falda superficiale si potrebbe avere in fase di perforazione dei pozzetti di scoppio e degli Up Holes, previsti comunque all'esterno del perimetro delle aree tutelate. Tali pozzetti saranno perforati mediante sistema *rotary* a circolazione diretta di fango bentonitico, e saranno rivestiti con tubi in PVC al fine di garantire il totale isolamento del foro e annullare eventuali interazioni dirette tra le attività di perforazione e le acque di falda. Considerato che nelle aree in esame, sulla base delle informazioni disponibili, non si rinviene un corpo idrico sotterraneo significativo, ma che comunque la litologia dei terreni presenti a matrice sabbioso-calcarenitico prevalente potrebbe prevedere l'esistenza di una circolazione idrica sotterranea, in caso di locali affioramenti di terreni permeabili che potrebbero ospitare localmente acquiferi superficiali saranno


	Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data Gennaio 2017	Doc N° SAGE/SIA/001/2017	Rev.0	Foglio 173 di 204
---	---	----------------------	-----------------------------	-------	-------------------------

adottate delle misure di mitigazione atte ad isolare ed impermeabilizzare il foro e si avrà cura di mantenere le distanze di legge previste tra fori di scoppio ed eventuali captazioni idriche. Anche nella fase di chiusura dei pozzetti saranno adottate delle misure di mitigazione atte ad isolare ed impermeabilizzare il foro. Quanto ai potenziali impatti indiretti determinati dalle ricadute delle emissioni in atmosfera, si ribadisce che non determineranno alterazioni dei corpi idrici superficiali presenti nelle aree tutelate (con conseguenti infiltrazioni negli strati sottostanti). L'impatto delle attività sismiche in progetto, considerando la durata temporale delle attività, la distanza delle attività in progetto dalle aree tutelate, la limitata estensione dei fattori perturbativi e la reversibilità delle eventuali alterazioni indotte, relativamente all'indicatore considerato, può essere considerato **NON SIGNIFICATIVO** per le suddette aree tutelate;

- 3) analogamente, per le attività in progetto svolte **all'interno** (parte delle linee sismiche G, H, I, L, M) del territorio dei Siti Natura 2000 e delle aree protette, durante le attività saranno adottate tutte le misure cautelative al fine di minimizzare eventuali impatti indotti al comparto idrico presente nelle aree tutelate, al fine di non comportare alterazioni alla componente floro-faunistica presente. In particolare, all'interno del territorio delle aree **ZPS ITA 050012** "Torre Manfreda, Biviere e Piana di Gela" e **IBA 166** "Biviere e Piana di Gela", le linee sismiche potranno attraversare o essere limitrofe ad alcuni corpi idrici, tra i quali il più significativo è il fiume Maroglio, posto a Sud-Ovest, in corrispondenza del tratto iniziale della Linea L. In ogni caso, il metodo Vibroseis previsto all'interno delle aree tutelate risulta poco invasivo e non comporta alcuna modificazione al drenaggio superficiale del corso idrico, nè alcun effetto di inquinamento o alterazione sulle acque superficiali e sotterranee. Inoltre, ai fini della sicurezza e della tutela del patrimonio naturale, in fase operativa verranno rispettate le distanze di sicurezza tra i corpi idrici incontrati e le aree di indagine. Pertanto, l'impatto delle attività sismiche in progetto, relativamente all'indicatore considerato, può essere considerato **NON SIGNIFICATIVO** per le suddette aree tutelate;

Componente ambientale "**Suolo-Sottosuolo**": l'unico impatto diretto potrà essere determinato dall'occupazione di limitate porzioni di suolo, attualmente adibite principalmente ad uso agrario, a prati e pascoli, che saranno utilizzate per le attività di sismica. Eventuali interferenze con il suolo sono riconducibili alle alterazioni generate dal transito dei mezzi leggeri e pesanti per il trasporto delle attrezzature, alla sottrazione temporanea di superficie per l'allestimento delle linee sismiche e la realizzazione dei fori di scoppio. Inoltre, a fine attività, è previsto un ripristino delle condizioni *ante operam*. Durante lo spostamento dei mezzi leggeri e pesanti si presterà particolare attenzione ad utilizzare la viabilità esistente per l'accesso ai punti di energizzazione; inoltre, le indagini saranno realizzate ai margini di appezzamenti interessati da colture di modesto pregio o ai margini di strade carraie, evitando di arrecare intralcio alla circolazione, danno o disturbo ai territori utilizzati temporaneamente e rispettando le distanze previste dalla normativa.


Si precisa che in fase di ripristino territoriale, eventuali danni marginali al soprassuolo, quali ad esempio colture, saranno risarciti ai titolari del fondo secondo accordi presi ad inizio attività e sulla base del valore

	Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data Gennaio 2017	Doc N° SAGE/SIA/001/2017	Rev.0	Foglio 174 di 204
---	---	----------------------	-----------------------------	-------	-------------------------

agricolo medio dei terreni eventualmente danneggiati. Per le operazioni di ripristino verrà utilizzato il terreno precedentemente accantonato, senza immissioni di suoli "estranei" dall'esterno.

Per quanto concerne il sottosuolo, in linea generale, le attività descritte potrebbero determinare effetti sul sottosuolo in particolare nelle immediate vicinanze dei punti di scoppio ed in misura relativa alle caratteristiche meccaniche ed all'integrità del mezzo attraversato. Gli effetti che l'esplosione può determinare nella formazione litologica (fratturazione, deformazione, "rottura" dell'equilibrio intergranulare), laddove le sollecitazioni indotte superano i limiti di elasticità del mezzo stesso, sono relativi ad aree estremamente localizzate, nell'immediata vicinanza del punto di scoppio dell'ordine del metro. Infine, si valuta come trascurabile o nulla l'incidenza delle attività di prospezione sull'instabilità dei versanti, in quanto saranno debitamente escluse dalle indagini le aree individuate come tali. Sebbene infatti l'area sia caratterizzata dalla presenza di calanchi e da numerose frane attive, tuttavia il tracciato delle linee non interessa direttamente queste problematiche. Le linee D ed E che inizialmente attraversavano dei calanchi o aree sono infatti state deviate in modo da evitare qualsiasi rischio. Per le varie aree tutelate si evidenzia quanto segue:


- 1) per le attività che saranno svolte **esternamente** (Linea sismica M ed A) al perimetro dei Siti Natura 2000 e delle aree protette è possibile affermare che le attività in progetto non interferiranno con il suolo e il sottosuolo delle aree tutelate in quanto, data la distanza delle linee di indagine da tali aree e l'estensione limitata delle aree in progetto, le operazioni non saranno tali da comportare impatti diretti a tali componenti ambientali e impatti indiretti agli elementi floro/faunistici presenti nei siti tutelati. Per tale motivo, l'impatto delle attività sismiche in progetto, relativamente all'indicatore considerato, può essere considerato **NON SIGNIFICATIVO** per le suddette aree tutelate;
- 2) le attività svolte **in adiacenza** (Linea sismica M) e **in prossimità** (Linee sismiche F e G) del perimetro dei Siti Natura 2000 e delle aree protette non interferiranno con il suolo e il sottosuolo delle aree tutelate. Infatti, per la realizzazione delle attività si presterà particolare attenzione ad utilizzare la viabilità esistente per l'accesso ai punti di energizzazione e le operazioni sismiche saranno effettuate ai margini di appezzamenti interessati da colture di modesto pregio o ai margini di strade carraie, limitando in tal modo eventuali interferenze con gli habitat naturali presenti ai margini delle aree naturali tutelate. Come già detto, il tracciato previsto con il metodo Vibroseis non interesserà i territori oggetto di tutela naturalistica (**SIC ITA 050001**, **SIC ITA070005** e **EUAP 1155**), e quello previsto con il metodo esplosivo sarà posizionato ad oltre 290 m dal perimetro delle aree naturali **SIC ITA070005** e **EUAP 1155**. Anche gli Up Holes previsti al termine delle linee sismiche saranno realizzati ad una distanza di circa 2.800 m dal perimetro del SIC ITA070005 e della Riserva Bosco San Pietro e a circa 750 m dal perimetro del SIC ITA 050001. Pertanto, è da escludere qualsiasi interferenza tra le linee sismiche, il suolo e il sottosuolo delle aree tutelate. Per tale motivo, l'impatto delle attività sismiche in progetto, relativamente all'indicatore considerato, può essere considerato **NON SIGNIFICATIVO** per le suddette aree tutelate;
- 3) le attività in progetto svolte **all'interno** (parte delle linee sismiche G, H, I, L, M) del territorio dei Siti Natura 2000 e delle aree protette, potrebbero determinare degli impatti su tale componente a

	Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data Gennaio 2017	Doc N° SAGE/SIA/001/2017	Rev.0	Foglio 175 di 204
---	---	----------------------	-----------------------------	-------	-------------------------

seguito dell'occupazione di limitate porzioni di suolo del sito ZPS e dell'IBA, attualmente adibite principalmente ad uso agrario, a prati e pascoli, che saranno utilizzate per le attività di sismica. Si ricorda che all'interno delle aree tutelate sono previste indagini sismiche che utilizzano prevalentemente il metodo Vibroseis (meno invasivo) e, in misura nettamente minore, quello con esplosivo. Inoltre, gli Up-Holes che interferiranno con le aree tutelate saranno realizzati a 2.500 m dalle estremità Sud Ovest delle Linee L ed M e all'incrocio tra la Linea I e la Linea G, interessando le porzioni più marginali delle aree tutelate. Il metodo Vibroseis, non essendo invasivo, non determinerà modifiche nell'uso del suolo ma prevederà solamente l'occupazione di una porzione marginale dell'area prescelta per il posizionamento dei mezzi. Al termine dell'attività resterà una piccola porzione di suolo compattato che tornerà alle condizioni originarie a seguito dell'intervento della squadra di "bonifica ambientale. In caso di utilizzo dell'esplosivo e del metodo Up-Holes sarà necessaria, invece, la realizzazione dei pozzetti aventi profondità di circa 30 m e 60 m che potranno determinare un impatto sul suolo e sottosuolo delle aree tutelate. Inoltre, l'alterazione delle caratteristiche chimico-fisiche del suolo e sottosuolo potrà essere determinata indirettamente a causa delle ricadute dei composti inquinanti e delle polveri presenti nelle emissioni e nei gas di scarico dei mezzi meccanici leggeri e pesanti utilizzati durante le attività, a causa di eventi incidentali connessi ad una gestione non corretta dei rifiuti (sversamento di inquinanti o un percolamento nel sottosuolo). Un eventuale inquinamento del suolo e sottosuolo, derivante da queste attività, potrebbe determinare un impatto principalmente sul suolo e sottosuolo del sito ZPS e dell'IBA. Pertanto, l'impatto delle attività sismiche in progetto, relativamente all'indicatore considerato, può essere considerato **POCO SIGNIFICATIVO** per le suddette aree tutelate.


Componente ambientale "**Paesaggio**": le indagini sismiche potranno determinare un impatto su tale componente a seguito dell'occupazione di porzioni di suolo attualmente adibite ad uso agrario, a causa della presenza di attrezzature e mezzi (comunque mobili), operanti nell'area e, a causa delle interferenze indotte dall'illuminazione degli stessi mezzi solo nelle ore serali durante i periodi autunnali e invernali, in quanto le attività saranno svolte solo in periodo diurno, indicativamente dalle ore 7 alle 18. Considerato che le attività saranno tutte temporanee e verranno effettuate, solo in periodo diurno, in successione su porzioni limitate di territorio per una durata di circa 5-10 giorni e che le aree interessate dall'indagine saranno completamente ripristinate allo stato *ante operam* al termine dell'acquisizione dei dati, è possibile asserire che non si prevedono impatti significativi sul paesaggio. Per le varie aree tutelate si evidenzia quanto segue:

- 1) per le attività che saranno svolte **esternamente** (Linea sismica M ed A) al perimetro dei Siti Natura 2000 e delle aree protette è possibile affermare che non si avrà alcun tipo di impatto sulla componente paesaggio presente all'interno dei siti tutelati; per tale motivo, l'impatto delle attività sismiche in progetto, relativamente all'indicatore considerato, può essere considerato **NON SIGNIFICATIVO** per le suddette aree tutelate;
- 2) le attività svolte **in adiacenza** (Linea sismica M) e **in prossimità** (Linee sismiche F e G) del perimetro dei Siti Natura 2000 e delle aree protette non determineranno interferenze sul paesaggio

 Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data Gennaio 2017	Doc N° SAGE/SIA/001/2017	Rev.0	Foglio 176 di 204
---	----------------------	-----------------------------	-------	-------------------------

presente all'interno delle aree tutelate. I mezzi di lavoro, il personale addetto e le attività in progetto saranno svolte comunque ad una certa distanza dal confine delle aree tutelate e, pertanto, non arrecheranno alcuna perturbazione al paesaggio delle stesse. La presenza dei mezzi all'esterno delle aree tutelate sarà infatti temporanea e soprattutto reversibile. Infatti, al termine delle operazioni, e in seguito alla fase di ripristino territoriale le aree naturali marginalmente interessate dalle indagini sismiche saranno riportate allo stato *ante operam*. Per tale motivo, l'impatto delle attività sismiche in progetto, relativamente all'indicatore considerato, può essere considerato **NON SIGNIFICATIVO** per le suddette aree tutelate;

- 3) per le attività in progetto svolte **all'interno** (parte delle linee sismiche G, H, I, L, M) del territorio dei Siti Natura 2000 e delle aree protette, per tutta la durata delle operazioni, in corrispondenza dei punti di indagine, saranno presenti mezzi meccanici e personale addetto in aree naturali normalmente non antropizzate. L'impatto visivo connesso alla presenza dei mezzi, delle attrezzature e del personale sarà limitato alla sola durata delle attività. Non saranno presenti impianti, macchinari o strutture permanenti; progressivamente nel tempo, il singolo cantiere verrà liberato ed immediatamente riportato alle condizioni originarie. Al termine della giornata lavorativa, tutte le unità di perforazione, utilizzate per la realizzazione dei pozzetti di scoppio e montate su trattore gommato, verranno allontanate dalle aree di intervento. Per la perforazione degli Up-Holes, l'unità di perforazione, montata su trattore gommato, normalmente impiega una giornata per completare la perforazione di un pozzetto. Nei casi in cui sia necessario completare il foro in un tempo maggiore (che difficilmente oltrepassa i due giorni), la perforatrice potrebbe restare nell'area di intervento anche durante il periodo notturno (durante il quale le operazioni sono comunque sospese). Le attività in progetto non determineranno impatti significativi sul paesaggio dell'area ed in particolare non comporteranno interferenze con la fruizione paesistica delle aree tutelate, né arrecheranno perturbazioni alle specie presenti. La ridotta estensione dell'area occupata nel corso dei rilievi, la limitata e temporanea durata delle attività e l'esiguo numero di mezzi impiegati creano infatti una condizione di non criticità nei confronti del paesaggio. Inoltre, al termine delle attività, sarà riconfigurato lo stato agrario *ante operam*. Per tale motivo, l'impatto delle attività sismiche in progetto, relativamente all'indicatore considerato, può essere considerato **NON SIGNIFICATIVO** per le suddette aree tutelate.

 Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data Gennaio 2017	Doc N° SAGE/SIA/001/2017	Rev.0	Foglio 177 di 204
---	----------------------	-----------------------------	-------	-------------------------

4.7 CONCLUSIONI DEL LIVELLO I - SCREENING

La guida metodologica della Commissione Europea DG Ambiente prevede che, a seguito della fase di Screening, nel caso in cui sia stata evidenziata la probabilità che il progetto possa determinare impatti significativi sull'integrità del Sito Natura 2000, ovvero che non sia possibile escludere tali impatti, è necessario passare ad una fase di ulteriore approfondimento (Livello II – Valutazione appropriata).

Per il progetto in esame, in base agli elementi individuati durante la Fase di Screening, non è possibile escludere del tutto un grado di incidenza significativa del progetto sul Sito ZPS **ITA050012 “Torre Manfreda, Biviere e Piana di Gela”** e sull'IBA **166 “Biviere e Piana di Gela”**; mentre è possibile affermare che il progetto non determinerà impatti ambientali significativi sulle seguenti aree:

- **SIC ITA 050007** “Sughereta di Niscemi” e **EUAP 1131** “Riserva Naturale Regionale Sughereta di Niscemi” (nel punto più vicino, la linea sismica M dista circa 1,5 km dal perimetro del Sito e dell'area protetta); **SIC ITA 060001** “Lago Ogliastro” (nel punto più vicino, la linea sismica A dista circa 1,9 km dal perimetro del Sito);
- **SIC ITA 050001** “Biviere e Macconi di Gela” (la linea sismica M è adiacente al perimetro del Sito), **SIC ITA070005** e **EUAP 1155** “Bosco San Pietro” (le linee sismiche F e G terminano a circa 250 m dal perimetro esterno del Sito e dell'area tutelata);

La Tabella 4-39 che segue sintetizza le conclusioni del Livello di Screening e riassume le considerazioni circa la valutazione di significatività degli impatti del progetto sui Siti Natura 2000 e sulle aree protette.

**Tabella 4-39: Conclusioni livello di Screening – significatività dei possibili impatti del progetto sui Siti Natura 2000 e sulle aree protette**


Indicatore	Sito Natura 2000 / Area tutelata	Significatività dell'impatto
Percentuale di perdita di habitat	<p><u>Esterni alle linee sismiche in progetto:</u> SIC ITA 050007 "Sughereta di Niscemi" EUAP 1131 "Riserva Naturale Regionale Sughereta di Niscemi" SIC ITA 060001 "Lago Ogliastro"</p> <p><u>In adiacenza alle linee sismiche in progetto:</u> SIC ITA 050001 "Biviere e Macconi di Gela"</p> <p><u>In prossimità delle linee sismiche in progetto</u> SIC ITA070005 "Bosco San Pietro" EUAP 1155 "Bosco di San Pietro"</p> <p><u>All'interno delle linee sismiche in progetto:</u> ZPS ITA 050012 "Torre Manfreda, Biviere e Piana di Gela" IBA 166 "Biviere e Piana di Gela"</p>	NON SIGNIFICATIVO
Grado di frammentazione degli habitat o delle specie	<p><u>Esterni alle linee sismiche in progetto:</u> SIC ITA 050007 "Sughereta di Niscemi" EUAP 1131 "Riserva Naturale Regionale Sughereta di Niscemi" SIC ITA 060001 "Lago Ogliastro"</p> <p><u>In adiacenza alle linee sismiche in progetto:</u> SIC ITA 050001 "Biviere e Macconi di Gela"</p> <p><u>In prossimità delle linee sismiche in progetto</u> SIC ITA070005 "Bosco San Pietro" EUAP 1155 "Bosco di San Pietro"</p> <p><u>All'interno delle linee sismiche in progetto:</u> ZPS ITA 050012 "Torre Manfreda, Biviere e Piana di Gela" IBA 166 "Biviere e Piana di Gela"</p>	NON SIGNIFICATIVO

**Tabella 4-39: Conclusioni livello di Screening – significatività dei possibili impatti del progetto sui Siti Natura 2000 e sulle aree protette**

Indicatore	Sito Natura 2000 / Area tutelata	Significatività dell'impatto
Entità del calo / modificazione stimata nelle popolazioni delle varie specie	<u>Esterni alle linee sismiche in progetto:</u> SIC ITA 050007 "Sughereta di Niscemi" EUAP 1131 "Riserva Naturale Regionale Sughereta di Niscemi" SIC ITA 060001 "Lago Ogliastro" <u>In adiacenza alle linee sismiche in progetto:</u> SIC ITA 050001 "Biviere e Macconi di Gela" <u>In prossimità delle linee sismiche in progetto</u> SIC ITA070005 "Bosco San Pietro" EUAP 1155 "Bosco di San Pietro" <u>All'interno delle linee sismiche in progetto:</u> ZPS ITA 050012 "Torre Manfreda, Biviere e Piana di Gela" IBA 166 "Biviere e Piana di Gela"	NON SIGNIFICATIVO
Rischio di inquinamento da luci, rumori, vibrazioni	<u>Esterni alle linee sismiche in progetto:</u> SIC ITA 050007 "Sughereta di Niscemi" EUAP 1131 "Riserva Naturale Regionale Sughereta di Niscemi" SIC ITA 060001 "Lago Ogliastro" <u>In adiacenza alle linee sismiche in progetto:</u> SIC ITA 050001 "Biviere e Macconi di Gela" <u>In prossimità delle linee sismiche in progetto</u> SIC ITA070005 "Bosco San Pietro" EUAP 1155 "Bosco di San Pietro"	NON SIGNIFICATIVO
	<u>All'interno delle linee sismiche in progetto:</u> ZPS ITA 050012 "Torre Manfreda, Biviere e Piana di Gela" IBA 166 "Biviere e Piana di Gela"	NON SIGNIFICATIVO (per illuminazione) POCO SIGNIFICATIVO (solo per rumore e vibrazioni)

Tabella 4-39: Conclusioni livello di Screening – significatività dei possibili impatti del progetto sui Siti Natura 2000 e sulle aree protette		
Indicatore	Sito Natura 2000 / Area tutelata	Significatività dell’impatto
Rischio stimato di inquinamento dei Siti rispetto alle componenti atmosfera, ambiente idrico, suolo e sottosuolo, paesaggio	<u>Esterni alle linee sismiche in progetto:</u> SIC ITA 050007 “Sughereta di Niscemi” EUAP 1131 “Riserva Naturale Regionale Sughereta di Niscemi” SIC ITA 060001 “Lago Ogliastro” <u>In adiacenza alle linee sismiche in progetto:</u> SIC ITA 050001 “Biviere e Macconi di Gela” <u>In prossimità delle linee sismiche in progetto</u> SIC ITA070005 “Bosco San Pietro” EUAP 1155 “Bosco di San Pietro”	NON SIGNIFICATIVO
	<u>All’interno delle linee sismiche in progetto:</u> ZPS ITA 050012 “Torre Manfreda, Biviere e Piana di Gela” IBA 166 “Biviere e Piana di Gela”	NON SIGNIFICATIVO (per ambiente idrico e paesaggio) POCO SIGNIFICATIVO (solo per atmosfera, suolo e sottosuolo)

Si ritiene quindi opportuno approfondire il grado di analisi, sottoponendo il progetto anche al secondo Livello della Valutazione di Incidenza relativo alla “*Valutazione Appropriata*”, riportata nei paragrafi seguenti.

 Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data Gennaio 2017	Doc N° SAGE/SIA/001/2017	Rev.0	Foglio 181 di 204
--	----------------------	-----------------------------	-------	-------------------------

5 VALUTAZIONE APPROPRIATA

Questo Livello II è teso a valutare se il progetto possa avere un'incidenza negativa sull'integrità del Sito Natura 2000 in riferimento agli obiettivi di conservazione, alla struttura e alla sua funzionalità all'interno della rete Natura 2000. Per *"incidenza negativa"* si intende la possibilità che un progetto incida significativamente su un sito Natura 2000, arrecando impatti negativi sulla sua integrità, nel rispetto degli obiettivi della rete Natura 2000; mentre per *"incidenza positiva"* si intende la possibilità che un progetto incida significativamente su un sito Natura 2000, non arrecando impatti negativi sull'integrità del sito, nel rispetto degli obiettivi della rete Natura 2000.

Nel Livello II la valutazione appropriata è svolta per gli indicatori e per le aree tutelate per i quali il Livello I di Screening si è concluso evidenziando la presenza di un'incidenza **POCO SIGNIFICATIVA** (cfr. Tabella 4-39) ovvero che *"Relativamente all'indicatore considerato, esistono delle incertezze circa le incidenze che potrebbero derivare dalla realizzazione del progetto"*.

Nel Livello II si procede, sulla base delle conclusioni del Livello I di Screening, ad una verifica più approfondita della compatibilità degli interventi del progetto con le esigenze di salvaguardia ecologica dei Siti Natura 2000 e delle aree tutelate attraverso una serie di fasi che possono essere così sintetizzate:

- I. Raccolta e analisi delle informazioni necessarie, relative al progetto e al Sito. Tale fase consiste nella verifica della completezza dei dati raccolti nel Livello I di Screening (elementi descrittivi del progetto, possibili effetti cumulativi, elementi utili per l'individuazione degli obiettivi di conservazione del Sito) ed eventualmente nell'integrazione delle informazioni mancanti e necessarie per l'approfondimento richiesto nel Livello II.
- II. Previsione dell'incidenza. In tale fase deve essere prevista l'incidenza (negativa o positiva) del progetto sull'integrità del Sito Natura 2000, considerando gli obiettivi di conservazione del Sito e in relazione alla sua struttura e funzione.
- III. Individuazione degli obiettivi di conservazione del Sito. In tale fase vengono identificati gli obiettivi di conservazione del Sito che potrebbero essere influenzati dai vari aspetti progettuali. Tali informazioni possono essere desunte nei formulari standard del Sito Natura 2000 o, ove disponibile, nel piano di gestione del Sito.
- IV. Definizione delle misure di mitigazione. Una volta individuati gli impatti negativi del progetto e chiarito quale sia l'incidenza sugli obiettivi di conservazione del Sito, vengono individuate in modo mirato le necessarie misure di mitigazione che possano ridurre o addirittura eliminare gli impatti significativi.

La Figura 5-1 rappresenta, in forma schematica, le diverse fasi del Livello II di Valutazione appropriata.

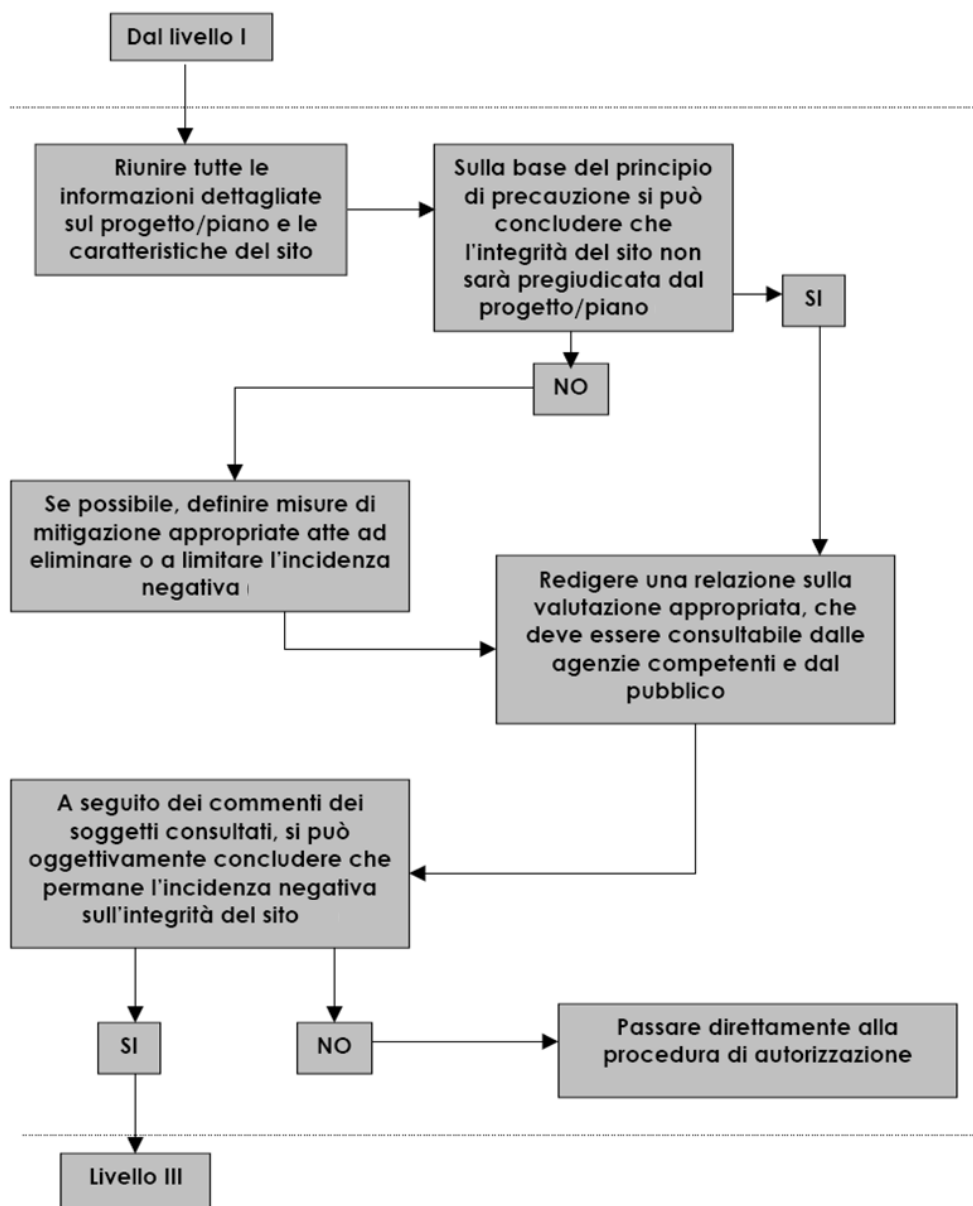




Figura 5-1: Livello II "Valutazione appropriata"

 Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data Gennaio 2017	Doc N° SAGE/SIA/001/2017	Rev.0	Foglio 183 di 204
---	----------------------	-----------------------------	-------	-------------------------

5.1 INFORMAZIONI NECESSARIE

Per procedere all'approfondimento richiesto nel Livello II, si ritiene che le informazioni acquisite nel Livello I di Screening siano sufficienti e adeguate a descrivere il progetto e i Siti di interesse ZPS ITA 050012 "Torre Manfreda, Biviere e Piana di Gela" e IBA 166 "Biviere e Piana di Gela". Si rimanda, pertanto, ai contenuti espressi nel Livello I di Screening per la descrizione del progetto, delle caratteristiche ambientali dell'area di progetto e delle caratteristiche naturalistiche dei Siti di interesse. Questi ultimi paragrafi, unitamente al formulario standard rete Natura 2000 della ZPS (**Appendice 2**), forniscono un valido ed esauriente inquadramento delle caratteristiche dell'ecosistema presente, delle sue criticità, delle indicazioni gestionali e degli obiettivi di conservazione del Sito ZPS e dell'IBA.

 Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data Gennaio 2017	Doc N° SAGE/SIA/001/2017	Rev.0	Foglio 184 di 204
---	----------------------	-----------------------------	-------	-------------------------

5.2 PREVISIONE DELL'INCIDENZA, OBIETTIVI DI CONSERVAZIONE DEL SITO

La guida metodologica della Commissione Europea DG Ambiente prevede che dopo avere definito le caratteristiche del progetto, dell'ambiente e delle aree tutelate, venga determinata l'incidenza del progetto sul Sito Natura 2000.

Al fine di definire l'incidenza dei diversi effetti ambientali è utile la compilazione di una scheda analitica in cui organizzare i possibili impatti negativi sul sito, in categorie, permettendo di percorrere il processo di previsione dell'incidenza con ordine e sistematicità.

Gli effetti possono essere elencati secondo le seguenti tipologie: diretti o indiretti; a breve o a lungo termine; effetti dovuti alla fase di realizzazione del progetto, alla fase di costruzione, funzionamento e dismissione; effetti isolati, interattivi e cumulativi.


Gli effetti possono essere previsti tramite diversi metodi, quali: metodi di calcolo diretto dell'area di habitat perduta o danneggiata o metodi indiretti, che impiegano modelli di previsione matematici relativi, ad esempio, alla modalità di dispersione degli inquinanti e che, in genere, si basano sull'uso di appositi GIS, di diagrammi di flusso e di sistemi logici.

La valutazione dell'incidenza consente di quantificare la significatività dell'impatto di un dato progetto. Spesso essa consiste essenzialmente in un giudizio elaborato sulla scorta di numerosi fattori, ma la valutazione può acquisire anche maggiore obiettività tramite l'applicazione di determinate norme e criteri.

La Guida metodologica fornisce un esempio dei fattori da considerare sulla base dei quali poter eseguire la valutazione della significatività:

- caratteristiche e valore percepito dell'ambiente colpito;
- significatività, diffusione spaziale e durata del cambiamento previsto;
- capacità dell'ambiente di resistere al cambiamento;
- affidabilità delle previsioni relative ai possibili cambiamenti;
- disponibilità di politiche, programmi, piani, ecc. utilizzabili come criteri;
- esistenza di standard ambientali in base ai quali valutare una proposta (p.es. norme per la qualità dell'aria o dell'acqua);
- grado di interesse e di relazione dell'opinione pubblica con le risorse ambientali in causa e le problematiche associate alla proposta di progetto;
- possibilità di mitigazione, sostenibilità e reversibilità.

In alternativa, è possibile formulare una definizione d'incidenza significativa limitatamente a circostanze specifiche. Questa impostazione è stata utilizzata in Australia con il *Commonwealth Environment Protection and Biodiversity Conservation Act* del 1999 (la legge per la tutela dell'ambiente e della biodiversità), tramite

 Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data Gennaio 2017	Doc N° SAGE/SIA/001/2017	Rev.0	Foglio 185 di 204
---	----------------------	-----------------------------	-------	-------------------------

cui sono stati definiti criteri di significatività per diversi tipi di risorse, come ad esempio la zona umida dichiarata di Ramsar, le specie e le comunità ecologiche classificate come a rischio, l'ambiente marino, ecc.

Nel caso delle specie migratorie classificate, l'incidenza è considerata significativa se:

- essa altera (anche tramite frammentazione, interferenza dei sistemi antincendio, alterazione dei cicli di sostanze nutrienti o idriche), distrugge o isola un'area di habitat importante per la sopravvivenza della specie;
- introduce specie invasive in un habitat importante per quella specie;
- interferisce gravemente con il ciclo vitale (riproduzione, alimentazione, migrazione o riposo) di una parte ecologicamente significativa della popolazione di tale specie.

Di seguito vengono dapprima individuati gli obiettivi di conservazione del Sito e, successivamente, viene sviluppata la valutazione dell'incidenza degli impatti del progetto sul Sito ZPS e sull'IBA.

5.2.1 Individuazione degli obiettivi di conservazione

I principali obiettivi di conservazione dell'IBA 166 e del Sito ZPS ITA050012 possono essere riassunti come segue:

- tutelare le caratteristiche naturali e paesaggistiche delle aree tutelate;
- mantenere uno status favorevole alla conservazione delle aree tutelate;
- assicurare l'ambiente idoneo alla sosta, allo svernamento e alla nidificazione dell'avifauna;
- ridurre e/o eliminare le possibili fonti di disturbo (rumore, vibrazioni, luce) verso le aree tutelate;
- ridurre e/o eliminare le possibili fonti di inquinamento per l'ecosistema delle aree tutelate (aria, acqua, suolo).


5.2.2 Valutazione dell'incidenza degli impatti

Individuati i possibili impatti, è necessario stabilire se essi possano avere un'incidenza negativa sull'integrità del Sito, ovvero, sui fattori ecologici chiave che determinano gli obiettivi di conservazione di un Sito.

Per arrivare a conclusioni ragionevolmente certe, la Guida metodologica consiglia di procedere restringendo progressivamente il campo di indagine. Pertanto, si considera dapprima se il progetto possa avere impatti sui fattori ecologici complessivi, danneggiando la struttura e la funzionalità degli habitat compresi nel Sito. Poi si analizzano le possibilità che si verifichino occasioni di disturbo alle popolazioni, con particolare attenzione alle influenze sulla distribuzione e sulla densità delle specie chiave, che sono anche indicatrici dello stato di equilibrio del sito.

Attraverso quest'analisi, sempre più mirata, degli impatti ambientali, si arriva a definire la sussistenza e la maggiore o minore significatività dell'incidenza sull'integrità del Sito.

La valutazione viene svolta in base al principio di precauzione per cui se non si può escludere che vi siano impatti negativi si procede presumendo che vi saranno.

 Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data Gennaio 2017	Doc N° SAGE/SIA/001/2017	Rev.0	Foglio 186 di 204
---	----------------------	-----------------------------	-------	-------------------------

I fattori potenzialmente interferenti con le componenti ambientali del Sito ZPS e dell'IBA e i potenziali impatti del progetto in esame sulle aree tutelate sono stati già illustrati rispettivamente nella Fase I di Screening.

Nel paragrafo successivo viene indicata la metodologia adottata per stimare il grado di incidenza degli impatti sulle aree tutelate e, successivamente, viene eseguita la stima finalizzata ad individuare gli impatti negativi del progetto sul Sito ZPS e sull'IBA.

5.2.2.1 Grado di incidenza degli impatti

L'analisi di ogni singolo impatto che la realizzazione del progetto potrebbe avere sul Sito ZPS e sull'IBA consente di determinare in maniera univoca il livello di compatibilità delle attività in progetto con il territorio circostante e l'eventuale necessità di mitigazioni ambientali.

La metodologia adottata per stimare il grado di incidenza degli impatti sulle aree tutelate tiene conto di due fattori:

- **Grado di correlazione tra l'impatto e gli obiettivi di conservazione.** Indica l'esistenza di una correlazione più o meno diretta tra l'impatto considerato, legato a particolari aspetti del progetto, e le esigenze di salvaguardia delle specie stabilite negli obiettivi di conservazione. A tale fattore possono essere attribuiti i gradi di giudizio riportati in Tabella 5-1;
- **Grado di incidenza dell'impatto.** Indica l'entità e la reversibilità degli effetti causati dall'impatto considerato sulle componenti ambientali, le specie e gli habitat del Sito. A tale fattore possono essere attribuiti i gradi di giudizio riportati in Tabella 5-2.

Tabella 5-1: Definizione del grado di correlazione impatto / obiettivi	
Grado di correlazione impatto / obiettivi	Criteri
NULLO	L'impatto considerato non interferisce con le esigenze di salvaguardia delle specie stabilite negli obiettivi di conservazione. Non sono note interferenze già verificatesi in passato per progetti simili.
BASSO	L'impatto considerato può interferire con le esigenze di salvaguardia delle specie stabilite negli obiettivi di conservazione solo in circostanze sfortunate di eventi (es. emergenze o condizioni operative anormali). Sono note solo rarissime interferenze già verificatesi in passato per progetti simili.
MEDIO	L'impatto considerato può interferire con le esigenze di salvaguardia delle specie stabilite negli obiettivi di conservazione, anche se non in modo diretto. E' nota qualche interferenza già verificatesi in passato per progetti simili.
ALTO	Esiste una correlazione diretta tra l'impatto considerato e le esigenze di salvaguardia delle specie stabilite negli obiettivi di conservazione. Si sono già verificate interferenze per lo stesso impatto considerato nello stesso Sito o in altri Siti Rete Natura 2000 o per progetti simili.


Tabella 5-2: Definizione del grado di incidenza dell'impatto

<i>Grado di incidenza dell'impatto</i>	<i>Criteri</i>
NULLO	L'impatto considerato determina effetti di entità trascurabile sulle componenti ambientali, le specie e gli habitat del Sito.
BASSO	L'impatto considerato può determinare effetti di bassa entità e reversibili sulle componenti ambientali, le specie e gli habitat del Sito.
MEDIO	L'impatto considerato può determinare effetti di media entità e reversibili sulle componenti ambientali, le specie e gli habitat del Sito.
ALTO	L'impatto considerato può determinare effetti di alta entità e irreversibili sulle componenti ambientali, le specie e gli habitat del Sito.

Dalla combinazione del **Grado di correlazione tra l'impatto e gli obiettivi di conservazione** e del **Grado di incidenza dell'impatto**, si ricava la **matrice di valutazione dell'incidenza complessiva dell'impatto considerato sul Sito** (cfr. Tabella 5-3) che definisce l'entità complessiva del singolo impatto sull'integrità del Sito.

Tabella 5-3: Matrice di valutazione dell'incidenza complessiva dell'impatto considerato

<i>Incidenza complessiva dell'impatto considerato =</i> <i>Grado di correlazione impatto / obiettivi * Grado di incidenza dell'impatto</i>				
	<i>Grado di incidenza dell'impatto</i>			
<i>Grado di correlazione impatto / obiettivi</i>	NULLO	BASSO	MEDIO	ALTO
NULLO	NULLA	NULLA	NULLA	NULLA
BASSO	NULLA	BASSA	BASSA	BASSA
MEDIO	NULLA	BASSA	MEDIA	MEDIA
ALTO	NULLA	BASSA	MEDIA	ALTA

 Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data Gennaio 2017	Doc N° SAGE/SIA/001/2017	Rev.0	Foglio 188 di 204
---	----------------------	-----------------------------	-------	-------------------------

In base all'entità del singolo impatto sull'integrità del Sito viene individuata la necessità di definire specifiche azioni di mitigazione aventi lo scopo di ridurre al minimo o addirittura eliminare gli impatti negativi del progetto durante o dopo la sua realizzazione (cfr. Tabella 5-4).

Tabella 5-4: Necessità di definire misure di mitigazione degli impatti	
Grado di incidenza complessiva dell'impatto considerato	Misure di mitigazione degli impatti
NULLA	Non sono necessarie misure di mitigazione dell'impatto
BASSA	Sono necessarie parziali misure di mitigazione dell'impatto
MEDIA	Sono necessarie misure di mitigazione dell'impatto
ALTA	Sono necessarie misure di mitigazione dell'impatto e verifica di soluzioni progettuali alternative

5.2.2.2 Valutazione degli impatti del progetto sui ricettori sensibili del Sito ZPS e dell'IBA


La valutazione degli impatti del progetto viene svolta per gli indicatori e per le aree tutelate per i quali il Livello I di Screening si è concluso evidenziando la presenza di un'incidenza **POCO SIGNIFICATIVA**, ovvero per i Siti **ZPS ITA 050012 "Torre Manfreda, Biviere e Piana di Gela"** e **IBA 166 "Biviere e Piana di Gela"** e relativamente ai seguenti indicatori:

- Perturbazione delle specie (inquinamento rumoroso e da vibrazioni);
- Inquinamento atmosferico (emissioni di inquinanti in atmosfera e sollevamento di polveri);
- Inquinamento del suolo e sottosuolo.

5.2.2.2.1 Perturbazione delle specie (inquinamento rumoroso e da vibrazioni)

Dalle valutazioni eseguite nel Livello I di Screening, tale impatto è risultato **poco significativo** a causa delle emissioni sonore e delle vibrazioni generate dalle attività sismiche in progetto all'interno del sito ZPS e dell'IBA e, in particolare:

- dall'utilizzo dei mezzi per il trasporto delle attrezzature, del personale, dai mezzi speciali vibroseis e/o dai mezzi di trasporto della massa battente;
- dalle esplosioni e dal rumore/vibrazioni indotte dalla fonte energizzante durante i rilievi effettuate con metodo ad esplosivo;
- dal rumore/vibrazioni indotte dalla fase di perforazione dei pozzetti di scoppio e dei pozzetti Up-Holes;
- dall'utilizzo della massa battente (metodo Up Holes) e del vibroseis con generazione di vibrazioni.

 Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data Gennaio 2017	Doc N° SAGE/SIA/001/2017	Rev.0	Foglio 189 di 204
---	----------------------	-----------------------------	-------	-------------------------

Le attività potrebbero determinare un disturbo temporaneo delle specie stanziali presenti all'interno del Sito ZPS e delle specie di uccelli migratori, sia caratteristici dell'IBA, sia del Sito ZPS, che transitano nell'area in cui verranno svolti i lavori.

Informazioni bibliografiche e l'analisi di precedenti campagne sismiche consentono di affermare che durante l'esecuzione delle indagini sismiche, il rumore e le vibrazioni generate sono di limitata entità, temporanee e totalmente reversibili anche nel caso del metodo ad esplosivo, in considerazione della piccola quantità di carica utilizzata per ogni scoppio e della profondità di posa dello stesso nel pozzetto.

Con l'utilizzo dei metodi Up-Holes e Vibroseis, il livello di potenza sonora generata dalla massa battente o dal mezzo Vibroseis risulta rispettare i limiti normativi vigenti in materia e, pertanto, le emissioni sonore eventualmente potrebbero arrecare solo un lieve, temporaneo e limitato disturbo alla fauna presente nel sito ZPS e nell'IBA che potrebbe determinare un allontanamento temporaneo delle specie dall'area interessata dai lavori. Il disturbo arrecato sarà comunque di breve durata e totalmente reversibile e quindi non sarà tale da causare la dispersione di individui verso altre aree o modifiche degli spostamenti e delle migrazioni delle specie presenti. Tutta la sequenza delle operazioni, nel complesso, non produrrà interferenze acustiche significative sulle specie presenti, comunque assimilabili, se non inferiori, a quelle generate da un operatore nel taglio del bosco. Infine, le vibrazioni generate durante tali indagini sismiche sono in tutto e per tutto assimilabili a quelle di un normale mezzo meccanico e, pertanto, ininfluenti per un eventuale disturbo alle specie presenti nei siti oggetto di tutela.

*In conclusione, è possibile ritenere che l'impatto determinato dalle emissioni sonore e dalle vibrazioni sulle specie del Sito ZPS e dell'IBA può essere valutato come **basso** in quanto di ridotta scala temporale, spazialmente limitato ad un intorno dell'area di interesse e, in ogni caso, completamente reversibile al termine delle attività.*


Pertanto, l'incidenza relativa a questo aspetto viene riassunta come segue:

- Grado di correlazione tra l'impatto e gli obiettivi di conservazione: **ALTO**
- Grado di incidenza dell'impatto: **BASSO**
- Incidenza complessiva dell'impatto specifico (emissioni sonore): **BASSA → necessità di parziali mitigazioni**

5.2.2.2.2 Inquinamento atmosferico (emissioni di inquinanti in atmosfera e sollevamento polveri)

Dalle valutazioni eseguite nel Livello I di Screening, tale impatto è risultato **poco significativo** a causa delle emissioni in atmosfera generate dalle attività sismiche in progetto all'interno del sito ZPS e dell'IBA e, in particolare:

- dal sollevamento di polveri conseguente alla movimentazione dei mezzi su terreno, alle attività di realizzazione dei fori per l'immissione delle cariche e dei fori Up-Holes, allo scoppio delle cariche stesse, alla chiusura e al ripristino dei fori;


 Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data Gennaio 2017	Doc N° SAGE/SIA/001/2017	Rev.0	Foglio 190 di 204
---	----------------------	-----------------------------	-------	-------------------------

- dalle emissioni di inquinanti (gas di scarico) dei mezzi di trasporto del personale e delle attrezzature utilizzate per le indagini geofisiche (es. perforatrice, gruppo elettrogeno);
- dalle emissioni conseguenti lo scoppio delle cariche.

Informazioni bibliografiche e l'analisi di precedenti campagne sismiche consentono di affermare che gli inquinanti atmosferici prodotti dai motori diesel dei mezzi e delle attrezzature (NO_x, CO, SO_x) avranno un impatto solamente localizzato e la loro influenza sarà limitata ad un raggio di 10-20 m dal punto di emissione. Gli unici ricettori potenzialmente sensibili all'impatto generato dalle emissioni in atmosfera dei mezzi potrebbero essere l'avifauna che popola il sito IBA e le specie faunistiche del sito ZPS. È possibile però ritenere che tali interferenze siano di lieve entità in quanto del tutto assimilabili a piccoli lavori agricoli tipici delle zone oggetto dell'intervento. Pertanto, le emissioni in atmosfera generate dalla combustione dei motori diesel dei mezzi meccanici utilizzati, pur costituendo un apporto aggiuntivo di emissioni in atmosfera, non comporteranno presumibilmente situazioni di concentrazioni superiori in rapporto agli standard di riferimento (D.Lgs. 155/2010), in relazione al limitato numero di mezzi al lavoro e alla durata delle attività decisamente limitata nel tempo. Inoltre, il sollevamento di polveri generato dalle attività sismiche può essere considerato una fonte di emissione in atmosfera estremamente ridotta. Per la prospezione sismica si evidenzia che le emissioni determinate in fase di perforazione dei pozzetti, così come quelle conseguenti lo scoppio saranno brevissime e di bassa entità. Le emissioni derivanti dai mezzi utilizzati per la perforazione (NO₂, SO₂, CO e Polveri) saranno ampiamente inferiori ai limiti previsti dal D.Lgs. 155/2010 per la qualità dell'aria. Le zone di ricaduta degli inquinanti principali (NO₂) saranno ubicate nell'intorno dell'area di realizzazione del pozzetto per poi diminuire rapidamente allontanandosi dalla sorgente. Tutti gli altri inquinanti (SO₂, CO, Polveri) verranno emessi con concentrazioni molto più basse con valori significativamente inferiori agli standard di qualità applicabili. Pertanto, le emissioni derivanti dai mezzi di perforazione si possono considerare non impattanti per la qualità dell'aria. Non si rinvenivano, pertanto, condizioni critiche di accumulo di effluenti gassosi emessi (in particolare per le concentrazioni degli NO₂) e non si rileva alcun effetto per la salute umana, la fauna e la vegetazione. Le basse concentrazioni e la rapida trasformazione, tramite processi chimici spontanei, delle sostanze gassose in sostanze solubili quali nitriti e nitrati rende l'incidenza di queste sostanze non significativa sulle aree tutelate. Inoltre, un apporto limitato, come quello del caso in esame, di nitrati e nitriti (derivati dagli ossidi di azoto attraverso processi chimici spontanei) favorisce la crescita delle piante. Infine, data la mancanza di metalli pesanti nel particolato, si escludono anche fenomeni di bioaccumulo. Si ricorda, infine, che per quanto riguarda i mezzi mobili che svolgono un'attività temporanea, non è prevista una specifica autorizzazione alle emissioni atmosferiche ai sensi del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i.. *In conclusione, è possibile ritenere che l'impatto determinato dalle emissioni in atmosfera e dalle polveri sulle specie del Sito ZPS e dell'IBA può essere valutato come basso in quanto estremamente limitato sia da un punto di vista temporale, sia da un punto di vista quantitativo e, in ogni caso, discontinuo e completamente reversibile al termine delle attività.*

Pertanto, l'incidenza relativa a questo aspetto viene riassunta come segue:

- Grado di correlazione tra l'impatto e gli obiettivi di conservazione: **ALTO**

 Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data Gennaio 2017	Doc N° SAGE/SIA/001/2017	Rev.0	Foglio 191 di 204
---	----------------------	-----------------------------	-------	-------------------------

- Grado di incidenza dell'impatto: **BASSO**
- Incidenza complessiva dell'impatto specifico (emissioni sonore): **BASSA → necessità di parziali mitigazioni**


5.2.2.2.3 Inquinamento del suolo e sottosuolo

Dalle valutazioni eseguite nel Livello I di Screening, tale impatto è risultato **poco significativo** a causa delle attività sismiche in progetto all'interno del sito ZPS e dell'IBA e, in particolare:

- a seguito dell'occupazione di limitate porzioni di suolo del sito ZPS e dell'IBA, attualmente adibite principalmente ad uso agrario, a prati e pascoli, che saranno utilizzate per le attività di sismica e, in particolare, per le attività che prevedono l'uso di esplosivo e del metodo Up-Holes;
- a causa delle ricadute dei composti inquinanti e delle polveri presenti nelle emissioni e nei gas di scarico dei mezzi meccanici leggeri e pesanti utilizzati durante le attività;
- a causa di eventi incidentali connessi ad una gestione non corretta dei rifiuti (sversamento di inquinanti o un percolamento nel sottosuolo).

In caso di utilizzo dell'esplosivo e del metodo Up-Holes sarà necessaria, infatti, la realizzazione di pozzetti profondi 30 m e 60 m. Si ipotizza la realizzazione di circa 100 pozzetti di scoppio per il rilievo ad esplosivo e di 3 pozzetti Up-Holes realizzati a 2.500 m dalle estremità Sud Ovest delle Linee L ed M e all'incrocio tra la Linea I e la Linea G, interessando le porzioni più marginali delle aree tutelate. Si precisa che l'ubicazione dei pozzetti sarà preferenzialmente prescelta ai margini di appezzamenti interessati da colture di modesto pregio o ai margini di strade carraie, evitando di arrecare intralcio alla circolazione, rispettando le distanze previste dalla normativa, ma soprattutto evitando di arrecare impatti agli habitat naturali e alle specie presenti nelle aree tutelate. Anche le attività di scoppio delle cariche di dinamite comporteranno alterazioni del suolo e del sottosuolo, ma considerando la temporaneità delle operazioni e la limitata quantità di esplosivo utilizzato per ogni scoppio, si può dedurre che l'impatto su tale componente ambientale sia del tutto limitato e reversibile. Gli effetti che l'esplosione può determinare nella formazione litologica (fratturazione, deformazione, "rottura" dell'equilibrio intergranulare) sono relativi ad aree estremamente localizzate, nell'immediata vicinanza del punto di scoppio dell'ordine del metro. Inoltre, al termine delle attività si procederà con le operazioni di bonifica dell'area (rimozione dei detriti prodotti dall'esplosione, chiusura pozzetti,...) e ripristino totale dell'area alle condizioni *ante operam*. Eventuali danni marginali al soprassuolo, quali ad esempio colture, saranno risarciti ai titolari del fondo secondo accordi presi ad inizio attività e sulla base del valore agricolo medio dei terreni eventualmente danneggiati. Per le operazioni di ripristino verrà utilizzato il terreno precedentemente accantonato, senza immissioni di suoli "estranei" dall'esterno. All'interno del sito ZPS e dell'IBA l'impatto "puntiforme" indotto sulle superfici a vegetazione naturale risulta temporaneo e reversibile nel medio periodo, anche grazie al recupero spontaneo della vegetazione eventualmente asportata (previa richiesta di autorizzazione agli Enti competenti).

Relativamente alla possibilità di ricaduta degli composti presenti nelle emissioni e nei gas di scarico dei mezzi e dei macchinari utilizzati durante le attività, si ritiene che l'impatto conseguente possa essere

 Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data Gennaio 2017	Doc N° SAGE/SIA/001/2017	Rev.0	Foglio 192 di 204
---	----------------------	-----------------------------	-------	-------------------------


ragionevolmente considerato trascurabile, in virtù della lieve entità delle emissioni, del numero limitato dei mezzi previsto e della durata temporanea dell'attività. Le basse concentrazioni e la rapida trasformazione, tramite processi chimici spontanei, delle sostanze gassose in sostanze solubili quali nitriti e nitrati, rende l'incidenza di queste sostanze non significativa sulle aree tutelate. Le basse concentrazioni di ricaduta ipotizzabili non possono causare un aumento significativo delle concentrazioni di tali elementi nel suolo presente nel territorio del Sito ZPS e dell'IBA, né alterarne significativamente il pH e le caratteristiche chimiche. Al contrario, le ricadute delle emissioni potrebbero determinare un leggero miglioramento delle condizioni trofiche dei suoli circostanti le attività in progetto, dato il modesto apporto di nitrati prodotti. Infine, data la mancanza di metalli pesanti nel particolato si escludono anche fenomeni di bioaccumulo.

Una potenziale alterazione delle caratteristiche chimico - fisiche del suolo delle aree tutelate può essere inoltre determinata dall'accidentale immissione di sostanze inquinanti nel terreno durante le attività in progetto e a seguito di una gestione non corretta dei rifiuti che potrebbe originare un eventuale percolamento degli stessi con conseguente rilascio di sostanze inquinanti nel suolo e negli strati sottostanti. In ogni caso i rifiuti derivanti dalle attività di perforazione saranno rimossi dalle aree al termine delle attività di acquisizione sismica e successivamente inviati a smaltimento/recupero presso impianti autorizzati. Si annulla, pertanto, la possibilità di eventuali infiltrazioni di inquinanti nel suolo o sottosuolo.

*In conclusione, è possibile ritenere che l'impatto determinato dalle attività in progetto sul suolo e sottosuolo del Sito ZPS e dell'IBA può essere valutato come **basso** in quanto di ridotta scala temporale, spazialmente limitato ad un intorno dell'area di interesse e, in ogni caso, completamente reversibile al termine delle attività.*


Pertanto, l'incidenza relativa a questo aspetto viene riassunta come segue:

- Grado di correlazione tra l'impatto e gli obiettivi di conservazione: **ALTO**
- Grado di incidenza dell'impatto: **BASSO**
- Incidenza complessiva dell'impatto specifico (emissioni sonore): **BASSA** → *necessità di parziali mitigazioni*

 Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data	Doc N°	Rev.0	Foglio
	Gennaio 2017	SAGE/SIA/001/2017		193 di 204

I risultati della valutazione appropriata eseguita per le aree tutelate (ZPS e IBA) è riassunta nella Tabella 5-5. Nel paragrafo successivo verranno descritti gli interventi di mitigazione previsti per gli impatti negativi.

Tabella 5-5: Risultati della valutazione appropriata sui siti ZPS ITA050012 e IBA 166					
N°	Impatto	Grado di correlazione impatto / obiettivi	Grado di incidenza	Incidenza complessiva dell'impatto specifico	Necessità di misure di mitigazione
1	Perturbazione della specie (Inquinamento rumoroso e da vibrazioni)	ALTO	BASSO	BASSA	SI (parziali)
2	Alterazione della qualità dell'aria (Inquinamento atmosferico)	ALTO	BASSO	BASSA	SI (parziali)
3	Alterazione delle caratteristiche chimico-fisiche del suolo e sottosuolo (Inquinamento del suolo e sottosuolo)	ALTO	BASSO	BASSA	SI (parziali)

 Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data Gennaio 2017	Doc N° SAGE/SIA/001/2017	Rev.0	Foglio 194 di 204
---	----------------------	-----------------------------	-------	-------------------------

5.3 DEFINIZIONE DELLE MISURE DI MITIGAZIONE

Una volta individuati gli impatti negativi del progetto e chiarito quale sia l'incidenza sugli obiettivi di conservazione del Sito, la Guida metodologica indica che è possibile individuare in modo mirato le necessarie misure di mitigazione/attenuazione.

Le misure di mitigazione hanno lo scopo di ridurre al minimo o addirittura eliminare gli impatti negativi di un progetto durante o dopo la sua realizzazione; esse possono essere imposte dalle autorità competenti, ma i proponenti sono spesso incoraggiati ad includerle fin dall'inizio nella documentazione da presentare.

Misure di mitigazione ben realizzate limitano la portata delle misure compensative necessarie, che dovranno essere eventualmente individuate nella Fase IV della metodologia, in quanto riducono gli effetti negativi che necessitano di compensazione.

Le misure di mitigazione possono riguardare, ad esempio:

- tempi di realizzazione;
- tipologia degli strumenti e degli interventi da realizzare;
- individuazione di zone rigorosamente non accessibili all'interno di un sito (ad es. tane di ibernazione di una specie animale);

Nella Tabella 5-6 che segue si riporta la descrizione delle misure di mitigazione che EniMed intende adottare nel corso delle attività in progetto al fine di ridurre o eliminare gli impatti negativi del progetto sulle specie e sugli habitat del Sito ZPS e dell'IBA.

**Eni Med**

eni med

Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.

Data
Gennaio 2017Doc N°
SAGE/SIA/001/2017

Rev.0

Foglio 195 di
204**Tabella 5-6: descrizione incidenza complessiva degli impatti sui siti ZPS ITA050012 e IBA 166 e delle misure di mitigazione previste**

N°	Impatto	Incidenza complessiva dell'impatto specifico	Necessità di misure di mitigazione	Fattore di perturbazione	Misure di mitigazione
1	Perturbazione della specie (Inquinamento rumoroso e da vibrazioni)	BASSA	SI (parziali)	Emissioni sonore	<ul style="list-style-type: none">• Contenuto intervallo temporale dell'attività sia nel suo complesso (6-7 mesi), che a livello di scala locale (circa 5-10 giorni) che di singolo pozzo di scoppio (alcuni giorni), limitata comunque alle sole ore diurne.• Selezione di forme di energizzazione idonee alle peculiarità del territorio.• Transitorietà delle emissioni sonore dovute al brillamento delle cariche, indicativamente tempi dell'ordine di un secondo.• Esecuzione di prove vibrometriche nella fase di Start Up che permettono di determinare la carica massima di esplosivo utilizzabile in prossimità di edifici, di elementi di interesse storico-architettonico-archeologico e di manufatti presenti in prossimità delle linee sismiche.• Attività sismiche svolte esclusivamente in periodo diurno e ampio rispetto dei limiti di legge relativi alle emissioni sonore.• Utilizzo di mezzi per quanto possibile insonorizzati

**Eni Med**

eni med

Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.

Data
Gennaio 2017Doc N°
SAGE/SIA/001/2017

Rev.0

Foglio 196 di
204**Tabella 5-6: descrizione incidenza complessiva degli impatti sui siti ZPS ITA050012 e IBA 166 e delle misure di mitigazione previste**


N°	Impatto	Incidenza complessiva dell'impatto specifico	Necessità di misure di mitigazione	Fattore di perturbazione	Misure di mitigazione
				Vibrazioni	<ul style="list-style-type: none">• Contenuto intervallo temporale dell'attività sia nel suo complesso (6-7 mesi), che a livello di scala locale (circa 5-10 giorni) che di singolo pozzo di scoppio (alcuni giorni), limitata comunque alle sole ore diurne.• Selezione di forme di energizzazione idonee alle peculiarità del territorio.• Esecuzione di prove vibrometriche nella fase di Start Up che permettono di determinare la massima energia emanata dai vibratorii utilizzabile in prossimità di edifici, di elementi di interesse storico-architettonico-archeologico e di manufatti presenti in prossimità delle linee sismiche.

**Tabella 5-6: descrizione incidenza complessiva degli impatti sui siti ZPS ITA050012 e IBA 166 e delle misure di mitigazione previste**

N°	Impatto	Incidenza complessiva dell'impatto specifico	Necessità di misure di mitigazione	Fattore di perturbazione	Misure di mitigazione
2	Alterazione della qualità dell'aria (Inquinamento atmosferico)	BASSA	SI (parziali)	Emissioni in atmosfera e polveri	<ul style="list-style-type: none">• Contenuto intervallo temporale dell'attività sia nel suo complesso (6-7 mesi), che a livello di scala locale (circa 5-10 giorni) che di singolo pozzo di scoppio (alcuni giorni), limitata comunque alle sole ore diurne.• Utilizzo di mezzi di trasporto conformi alle normative europee in fatto di emissioni di inquinanti o, in alternativa, forniti di filtri per il particolato.• Adozione di opportune misure per ridurre la produzione e il sollevamento di polveri, quali la movimentazione dei mezzi con basse velocità.• Pianificare e attuare un programma di manutenzione del parco macchine per garantire la perfetta efficienza dei motori al fine di ridurre le emissioni di sostanze inquinanti.


**Tabella 5-6: descrizione incidenza complessiva degli impatti sui siti ZPS ITA050012 e IBA 166 e delle misure di mitigazione previste**

N°	Impatto	Incidenza complessiva dell'impatto specifico	Necessità di misure di mitigazione	Fattore di perturbazione	Misure di mitigazione
3	Alterazione delle caratteristiche chimico-fisiche del suolo e sottosuolo (Inquinamento del suolo e sottosuolo)	BASSA	SI (parziali)	Produzione rifiuti	<ul style="list-style-type: none">• Contenuto intervallo temporale dell'attività sia nel suo complesso (6-7 mesi), che a livello di scala locale (circa 5-10 giorni) che di singolo pozzo di scoppio (alcuni giorni), limitata comunque alle sole ore diurne.• Adozione di opportuni accorgimenti per evitare il contatto diretto dei fanghi di perforazione dei pozzetti di scoppio, costituiti da acqua e bentonite (argilla non inquinante), con gli strati superficiali del suolo.• Ripristino repentino delle condizioni originarie a fine attività (riempimento del foro di scoppio e asportazione di detriti lapidei e rifiuti inerti, quali plastica, cavi, terreno sciolto).• Annullamento di scarichi diretti sul suolo o sottosuolo.• Gestione degli eventuali rifiuti effettuata conformemente a quanto previsto dalle vigenti norme legislative evitando il contatto con le matrici ambientali.

 Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data Gennaio 2017	Doc N° SAGE/SIA/001/2017	Rev.0	Foglio 199 di 204
---	----------------------	-----------------------------	-------	-------------------------

La guida metodologia prevede che se, nonostante l'adozione di misure di mitigazione, permangono alcuni impatti negativi allora è necessario procedere alla Fase III della valutazione che prevede l'analisi di soluzioni alternative al progetto considerato.

Nel caso in esame, si ritiene che le misure di mitigazione previste da EniMed, alcune delle quali già adottate in fase di progettazione e, quindi, parti integranti del progetto, siano adeguate per minimizzare o annullare completamente gli impatti negativi del progetto sulle specie e sugli habitat delle aree tutelate. Pertanto, il processo di Valutazione di Incidenza si arresta al Livello II di Valutazione Appropriata, senza la necessità di procedere all'analisi di soluzioni alternative per il progetto (Livello III) e alla definizione di misure di compensazione (Livello IV).

 Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data Gennaio 2017	Doc N° SAGE/SIA/001/2017	Rev.0	Foglio 200 di 204
---	----------------------	-----------------------------	-------	-------------------------


5.4 CONCLUSIONI DEL LIVELLO II - VALUTAZIONE APPROPRIATA

Le analisi condotte nel Livello II di Valutazione appropriata hanno permesso di individuare alcuni impatti negativi determinati dalle attività in progetto sui Siti ZPS ITA050012 e IBA166. Gli impatti che coinvolgono direttamente le specie delle aree tutelate sono quelli connessi principalmente alle emissioni sonore e alle vibrazioni generate dalle attività in progetto che possono arrecare un disturbo alle normali abitudini delle specie presenti nelle aree modificandone i comportamenti. Gli impatti che possono interferire con le specie indirettamente sono quelli che comportano un rischio di inquinamento delle matrici ambientali delle aree tutelate, in particolare dell'atmosfera, a causa delle emissioni in atmosfera di sostanze inquinanti e di polveri generate dalle attività in progetto e del suolo-sottosuolo.

Tuttavia, le misure di mitigazione che EniMed ha individuato, alcune delle quali già parte integrante del progetto, consentono di minimizzare o annullare completamente i suddetti impatti negativi determinati dal progetto direttamente o indirettamente sugli habitat e sulle specie del Sito ZPS e dell'IBA.

Pertanto, a conclusione del Livello II di Valutazione appropriata, considerate le misure di mitigazione che EniMed intende attuare durante le attività sismiche, è possibile affermare che il progetto non determina impatti negativi sull'integrità del Sito Natura 2000 ZPS ITA 050012 "Torre Manfreda, Biviere e Piana di Gela" e dell'IBA 166 "Biviere e Piana di Gela".

Pertanto, l'esito della Valutazione di incidenza si ritiene **positivo** e il processo di valutazione si ritiene concluso al Livello II, senza la necessità di procedere all'individuazione di soluzioni alternative per il progetto (Livello III) e alla definizione di misure di compensazione (Livello IV).

 Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data Gennaio 2017	Doc N° SAGE/SIA/001/2017	Rev.0	Foglio 201 di 204
---	----------------------	-----------------------------	-------	-------------------------

6 CONCLUSIONI

La presente Valutazione di Incidenza ha analizzato le potenziali interferenze ambientali indotte dalle attività di prospezione geofisica (sismica 2D) da effettuarsi nell'ambito dei Permessi di Ricerca idrocarburi liquidi e gassosi denominati "Friddani" e "Passo di Piazza". Le attività sismiche in progetto interessano una vasta superficie territoriale estesa fra 12 Comuni compresi entro le Provincie di Caltanissetta, Catania ed Enna, entro la quale ricadono alcuni Siti Natura 2000 e alcune aree protette.

Nello specifico le indagini sismiche 2D saranno svolte, in parte:


- 1) **esternamente** al perimetro delle seguenti aree: **SIC ITA 050007** "Sughereta di Niscemi" e **EUAP 1131** "Riserva Naturale Regionale Sughereta di Niscemi" (nel punto più vicino, la linea sismica M dista circa 1,5 km dal perimetro del Sito e dell'area protetta); **SIC ITA 060001** "Lago Ogliastro" (nel punto più vicino, la linea sismica A dista circa 1,9 km dal perimetro del Sito);
- 2) **in adiacenza** al SIC ITA 050001 "Biviere e Macconi di Gela" (linea sismica M) e **in prossimità** del perimetro delle seguenti aree: **SIC ITA070005** e **EUAP 1155** "Bosco San Pietro" (le linee sismiche F e G terminano a circa 250 m dal perimetro esterno del Sito e dell'area tutelata);
- 3) **all'interno** del territorio delle seguenti aree: **ZPS ITA 050012** "Torre Manfria, Biviere e Piana di Gela" e **IBA 166** "Biviere e Piana di Gela" (una parte del tracciato delle linee sismiche G, H, I, L, M attraversa il territorio dei siti tutelati).

La presente Valutazione di Incidenza è stata redatta secondo gli indirizzi dell'allegato G al D.P.R. 357/97 e s.m.i. e in conformità a quanto disposto dal Decreto dell'Assessorato del Territorio e dell'Ambiente 30 marzo 2007, prendendo come riferimento metodologico la guida "Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites. Methodological guidance on the provisions of Article 6 (3 and 4) of the Habitats Directive 92/43/EEC" redatta dalla Oxford Brookes University per conto della Commissione Europea DG Ambiente.

Seguendo la metodologia procedurale proposta nella guida della Commissione Europea, lo Studio si è concluso affrontando solo i primi due livelli di analisi: il Livello I di Screening e il Livello II di Valutazione appropriata.

Nell'ambito del Livello I di Screening è stato descritto dettagliatamente il progetto e sono state individuate le azioni di progetto aventi una potenziale interferenza sulle aree tutelate. Inoltre, al fine di identificare la potenziale incidenza sui siti Natura 2000 e sulle aree protette, sono state descritte le caratteristiche dell'ambiente (area vasta) nel quale verrà realizzato il progetto ed è stato approfondito lo studio delle aree tutelate in oggetto, al fine di permettere la conoscenza degli elementi di interesse faunistico, vegetazionale ed ecosistemico presenti nelle suddette aree protette e le loro caratteristiche peculiari.

Infine, è stata analizzata la significatività dell'incidenza potenziale del progetto sulle aree tutelate utilizzando degli indicatori specifici.

 Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data Gennaio 2017	Doc N° SAGE/SIA/001/2017	Rev.0	Foglio 202 di 204
---	----------------------	-----------------------------	-------	-------------------------

A conclusione del Livello I di Screening non è stato possibile escludere del tutto un grado di incidenza significativa del progetto sul Sito **ZPS ITA050012 “Torre Manfredia, Biviere e Piana di Gela”** e sull'**IBA 166 “Biviere e Piana di Gela”** relativamente ai seguenti indicatori:

- Rischio di inquinamento da rumori e vibrazioni: incidenza stimata significativa a causa delle emissioni sonore e delle vibrazioni generate durante le attività in progetto;
- Rischio stimato di inquinamento del Sito rispetto alle componenti atmosfera e suolo e sottosuolo: incidenza stimata significativa per le componenti atmosfera e suolo e sottosuolo del sito ZPS e dell'IBA all'interno dei quali è prevista una parte delle attività sismiche in progetto.

Pertanto, in conformità a quanto previsto dalla guida metodologica, l'analisi dell'incidenza è stata approfondita sottoponendo il progetto al Livello II di Valutazione Appropriata al fine di verificare la possibilità che il progetto possa o meno incidere significativamente sulle aree tutelate arrecando o meno impatti negativi sull'integrità dei Siti, nel rispetto degli obiettivi di conservazione degli stessi.


Le analisi condotte nel Livello II di Valutazione appropriata hanno permesso di individuare i seguenti impatti negativi determinati dalle attività in progetto:

- Perturbazione delle specie (inquinamento rumoroso e da vibrazioni): incidenza complessiva stimata **bassa** con necessità di definire parziali misure di mitigazione. Gli impatti che coinvolgono direttamente le specie delle aree tutelate sono quelli connessi principalmente alle emissioni sonore e alle vibrazioni generate dalle attività in progetto;
- Alterazione della qualità dell'aria, Alterazione delle caratteristiche chimico-fisiche del suolo e sottosuolo: incidenza complessiva stimata **bassa** con necessità di definire parziali misure di mitigazione. Gli impatti che possono interferire con le specie indirettamente sono quelli che comportano un rischio di inquinamento delle matrici ambientali delle aree tutelate, in particolare dell'atmosfera, a causa delle emissioni in atmosfera di sostanze inquinanti e di polveri generate dalle attività in progetto e del suolo-sottosuolo delle aree tutelate.

A seguito dell'individuazione dei suddetti possibili impatti negativi, comunque stimati di bassa entità, EniMed ha definito una serie di misure di mitigazione, alcune delle quali già parte integrante del progetto, che consentono di minimizzare o annullare completamente i suddetti impatti negativi determinati dal progetto direttamente o indirettamente sugli habitat e sulle specie del Sito ZPS e dell'IBA.

Pertanto, a conclusione del Livello II di Valutazione appropriata, considerate le misure di mitigazione che EniMed intende attuare nel corso delle attività sismiche, è possibile affermare che il progetto non determina impatti negativi sull'integrità del Sito Natura 2000 ZPS ITA 050012 “Torre Manfredia, Biviere e Piana di Gela” e dell'IBA 166 “Biviere e Piana di Gela”.

Pertanto, l'esito della Valutazione di incidenza si ritiene **positivo** e il processo di valutazione si ritiene concluso al Livello II, senza la necessità di procedere all'individuazione di soluzioni alternative per il progetto (Livello III) e alla definizione di misure di compensazione (Livello IV).

 Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data Gennaio 2017	Doc N° SAGE/SIA/001/2017	Rev.0	Foglio 203 di 204
---	----------------------	-----------------------------	-------	-------------------------

BIBLIOGRAFIA

ARPA Sicilia, 2010. *Annuario regionale dei dati ambientali 2010*

Boatta F., 2007, *Aspetti naturalistici ed Antropici della Piana di Gela*, tesi di laurea, Università degli Studi di Palermo, Facoltà di Scienze MM.FF.NN.

Commissione Europea, 2002, *Valutazione di piani e progetti aventi un'incidenza significativa sui siti della rete Natura 2000 - Guida metodologica alle disposizioni dell'articolo 6, paragrafi 3 e 4 della direttiva Habitat 92/43/CEE*- Traduzione non ufficiale a cura dell.Ufficio Stampa e della Direzione regionale dell.ambiente - Servizio VIA Regione autonoma Friuli Venezia Giulia

Carmelo Monaco, 2008, Tettonica recente in Sicilia nord-orientale;

European Commission, DG Environment , 1999, *Interpretation Manual of European Union Habitats*,

Lentini F., Carbone S., Catalano S. & Grasso M., 1996, Elementi per la ricostruzione del quadro strutturale della Sicilia orientale. Mem. Soc. Geol. It., 51, 145-156.

LIPU – Bird Life Italia. *Sviluppo di un sistema nazionale delle ZPS sulla base della rete delle IBA*

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, *Guida alla fauna di interesse comunitario*

Note Esplicative del Formulario Standard Natura 2000

Pignatti Sandro, 1982 - *Flora d'Italia, voll 2 e 3*, Edagricole

Provincia di Enna, Marzo 2008. *Valutazione Ambientale Strategica del Piano Territoriale Provinciale*

Regione Siciliana, 2010. *Annuario Statistico Regionale*

Regione Siciliana. *Linee guida del Piano Territoriale Paesistico Regionale*

Regione Siciliana, 2010. *Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia*


Regione Siciliana, 1999. *Piano Territoriale Paesistico Regionale*.

Regione Siciliana, 2007. *Piano di Tutela delle Acque della Sicilia*

Regione Siciliana, Febbraio 2007. *Programma di Sviluppo Rurale Sicilia 2007/2013*

Regione Siciliana, 2010. *Relazione sulla Situazione Economica della Regione Siciliana 2010*

Rete Natura 2000, *Formulari Standard*

 Eni Med Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data Gennaio 2017	Doc N° SAGE/SIA/001/2017	Rev.0	Foglio 204 di 204
---	----------------------	-----------------------------	-------	-------------------------

SITOGRAFIA

Geoportale Nazionale: <http://www.pcn.minambiente.it>

Istituto nazionale di geofisica e vulcanologia (sezione di Catania): <http://www.ct.ingv.it>

Istituto Nazionale Geofisica e Vulcanologia, pubblicazioni del Gruppo Nazionale per la Difesa dai Terremoti:
http://emidius.mi.ingv.it/GNDT/P511/UNI_CT_Lentini/rel991015.html

Natura Sicilia, sito dell'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente: www.naturasicilia.it

Parchi e riserve della Sicilia: www.siciliaparchi.com

Portale dei Parchi Italiani: <http://www.parks.it>

Provincia di Catania: <http://www.provincia.ct.it>

Provincia di Enna: <http://www.provincia.enna.it>

Regione Sicilia: <http://www.regione.sicilia.it>

Regione Sicilia, Linee guida del Piano Territoriale Paesistico Regionale:
<http://www.regione.sicilia.it/beniculturali/dirbenicult/bca/ptpr/lineeguida.htm>

Regione Sicilia, LIPU: sito della Riserva Naturale Orientata Biviere di Gela: www.riservabiviere.it

Regione Sicilia, Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia: <http://151.9.149.70/pdg/>

Regione Sicilia, Piano di tutela delle acque in Sicilia:
http://www.regione.sicilia.it/arra/piano_acque/piano08_index.htm

Regione Sicilia, Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico: <http://www.sitr.regione.sicilia.it/pai>

Regione Siciliana, Servizio Informativo Agrometeorologico Siciliano: <http://www.sias.regione.sicilia.it/>