
Elettrodotto a 380 kV in doppia terna Sorgente-Rizziconi

Studio per la Valutazione d'Incidenza

Indice

1	Premessa.....	8
2	Riferimenti normativi.....	9
3	Metodologia.....	11
3.1	<i>Documenti metodologici di riferimento.....</i>	11
3.1.1	I documenti della Direzione Generale Ambiente della Commissione Europea.....	11
3.1.2	L'Allegato G "Contenuti della relazione per la Valutazione d'Incidenza di piani e progetti" del D.P.R. n. 357/1997.....	14
3.1.3	Il "Manuale per la gestione dei Siti Natura 2000".....	14
3.2	<i>Metodologia operativa.....</i>	16
3.2.1	Indagini di campo.....	16
3.2.2	Utilizzo di GIS.....	16
3.2.3	Applicazione di indicatori.....	17
3.3	<i>Le interferenze potenziali di una linea elettrica su habitat e specie di importanza comunitaria.....</i>	18
3.3.1	Interferenze su habitat e specie floristiche.....	18
3.3.2	Interferenze su specie faunistiche.....	20
3.4	<i>Matrici di sintesi delle interferenze.....</i>	22
4	Descrizione Generale dell'opera.....	26
4.1	<i>Studio dei corridoi e delle fasce di fattibilità.....</i>	30
4.1.1	Studio dei corridoi.....	30
4.1.2	Studio delle fasce di fattibilità di tracciato.....	42
5	Studio per la valutazione di incidenza sulla zps ITA030042 "Monti Peloritani, Dorsale Curcuraci, Antennamare e Marina dello Stretto di Messina".....	48
5.1	<i>Inquadramento ambientale generale del Sito.....</i>	48
5.1.1	Inquadramento territoriale.....	49
5.1.2	Aspetti abiotici.....	49
5.1.3	Aspetti biotici: flora ed habitat di interesse comunitario.....	56
5.1.4	Aspetti biotici: fauna.....	58
5.2	Livello 1: screening.....	68

5.2.1	Valutazione della connessione del progetto con la gestione del Sito o a scopi di conservazione della natura.....	68
5.2.2	Identificazione delle caratteristiche del progetto.....	68
5.3	<i>Identificazione delle caratteristiche del sito.....</i>	69
5.4	<i>Identificazione degli effetti potenziali sul sito.....</i>	70
5.5	<i>Livello 2: valutazione appropriata.....</i>	72
5.5.1	Qualità dell'informazione sul sito.....	72
5.5.2	Caratterizzazione di dettaglio del progetto.....	73
5.5.3	Caratterizzazione dell'area della ZPS interessata dagli interventi.....	77
5.5.4	Stima delle interferenze sul sito.....	88
5.5.5	Identificazione di misure di mitigazione.....	101
5.5.6	Quadro riassuntivo della Valutazione Appropriata.....	105
6	Studio per la valutazione di incidenza sul SIC ITA030011 “DORSALE CURCURACI, ANTENNAMARE”	107
6.1	<i>Inquadramento ambientale generale del Sito.....</i>	107
6.1.1	Inquadramento territoriale.....	108
6.1.2	Aspetti abiotici.....	108
6.1.3	Aspetti biotici: flora ed habitat di interesse comunitario.....	115
6.1.4	Aspetti biotici: fauna.....	116
6.2	<i>Livello 1: screening.....</i>	120
6.2.1	Valutazione della connessione del progetto con la gestione del Sito o a scopi di conservazione della natura.....	120
6.2.2	Identificazione delle caratteristiche del progetto.....	120
6.3	<i>Identificazione delle caratteristiche del sito (Ale).....</i>	121
6.4	<i>Identificazione degli effetti potenziali sul sito.....</i>	122
7	Studio per la valutazione di incidenza sulla zps IT9350300 “COSTA VIOLA” ...	124
7.1	<i>Inquadramento ambientale generale del Sito.....</i>	124
7.1.1	Inquadramento territoriale.....	125
7.1.2	Aspetti abiotici.....	125
7.1.3	Aspetti biotici: flora ed habitat di interesse comunitario.....	127

7.1.4	Aspetti biotici: fauna.....	129
7.2	Livello 1: screening	131
7.2.1	Valutazione della connessione del progetto con la gestione del Sito o a scopi di conservazione della natura (Ale)	131
7.2.2	Identificazione delle caratteristiche del progetto.....	132
7.3	<i>Identificazione delle caratteristiche del sito.....</i>	132
7.4	<i>Identificazione degli effetti potenziali sul sito</i>	133
7.5	<i>Livello 2: valutazione appropriata</i>	135
7.5.1	Qualità dell'informazione sul sito	135
7.5.2	Caratterizzazione di dettaglio del progetto	137
7.5.3	Caratterizzazione dell'area del SIC interessata dagli interventi	139
7.5.4	Stima delle interferenze sul sito.....	154
7.5.5	Identificazione di misure di mitigazione	162
7.5.6	Quadro riassuntivo della Valutazione Appropriata.....	167
8	Studio per la valutazione di incidenza sul SIC IT9350177 "MONTE SCRISI"	169
8.1.1	Inquadramento territoriale.....	170
8.1.2	Aspetti abiotici.....	170
8.1.3	Aspetti biotici: flora ed habitat di interesse comunitario.....	172
8.1.4	Aspetti biotici: fauna.....	173
8.2	Livello 1: screening	173
8.2.1	Valutazione della connessione del progetto con la gestione del Sito o a scopi di conservazione della natura (Ale)	173
8.2.2	Identificazione delle caratteristiche del pro.....	173
8.3	<i>Identificazione delle caratteristiche del sito.....</i>	174
8.4	<i>Identificazione degli effetti potenziali sul sito</i>	175
9	Studio per la valutazione di incidenza sul SIC IT9350162 "TORRENTE S. GIUSEPPE"	177
9.1.1	Inquadramento territoriale.....	178
9.1.2	Aspetti abiotici.....	178
9.1.3	Aspetti biotici: flora ed habitat di interesse comunitario.....	180

9.1.4	Aspetti biotici: fauna.....	181
9.2	Livello 1: screening	181
9.2.1	Valutazione della connessione del progetto con la gestione del Sito o a scopi di conservazione della natura.....	181
9.2.2	Identificazione delle caratteristiche del pro.....	182
9.3	Identificazione delle caratteristiche del sito.....	182
9.4	Identificazione degli effetti potenziali sul sito.....	183
10 Studio per la valutazione di incidenza sul SIC IT9350151 “PANTANO FLUMENTARI”.....		185
10.1	Inquadramento ambientale generale del Sito.....	185
10.1.1	Inquadramento territoriale.....	186
10.1.2	Aspetti abiotici.....	186
10.1.3	Aspetti biotici: flora ed habitat di interesse comunitario.....	188
10.1.4	Aspetti biotici: fauna.....	189
10.2	Livello 1: screening.....	189
10.2.1	Valutazione della connessione del progetto con la gestione del Sito o a scopi di conservazione della natura (Ale).....	189
10.2.2	Identificazione delle caratteristiche del pro.....	189
10.3	Identificazione delle caratteristiche del sito.....	190
10.4	Identificazione degli effetti potenziali sul sito.....	191
11 Studio per la valutazione di incidenza sul SIC IT9350164 “TORRENTE VASI”		193
11.1.1	Inquadramento territoriale.....	194
11.1.2	Aspetti abiotici.....	194
11.1.3	Aspetti biotici: flora ed habitat di interesse comunitario.....	196
11.1.4	Aspetti biotici: fauna.....	197
11.2	Livello 1: screening.....	198
11.2.1	Valutazione della connessione del progetto con la gestione del Sito o a scopi di conservazione della natura (Ale).....	198
11.2.2	Identificazione delle caratteristiche del pro.....	198
11.3	Identificazione delle caratteristiche del sito.....	199

11.4	<i>Identificazione degli effetti potenziali sul sito</i>	200
12	Studio per la valutazione di incidenza sul SIC IT9350167 “VALLE MOIO (DELIANUOVA)”	202
12.1.1	Inquadramento territoriale.....	203
12.1.2	Aspetti abiotici.....	203
12.1.3	Aspetti biotici: flora ed habitat di interesse comunitario.....	205
12.1.4	Aspetti biotici: fauna.....	206
12.2	Livello 1: screening.....	206
12.2.1	Valutazione della connessione del progetto con la gestione del Sito o a scopi di conservazione della natura (Ale)	206
12.2.2	Identificazione delle caratteristiche del pro.....	206
12.3	<i>Identificazione delle caratteristiche del sito</i>	207
12.4	<i>Identificazione degli effetti potenziali sul sito</i>	208
13	Connessioni Ecologiche	210
14	Sintesi dello Studio per la Valutazione di Incidenza	212
15	Bibliografia	213

Elenco delle Tavole

Tavola 1 - Inquadramento generale			
Tavola 2 - Inquadramento territoriale del sito			
a	ZPS	ITA030042	Monti Peloritani, Dorsale Curcuraci, Antennamare e area marina dello Stretto di Messina
b	SIC	ITA030011	Dorsale Curcuraci, Antennamare
c	ZPS	IT9350300	Costa Viola
d	SIC	IT9350177	Monte Scrisi
e	SIC	IT9350162	Torrente S. Giuseppe
f	SIC	IT9350151	Pantano Flumentari
g	SIC	IT9350164	Torrente Vasi
h	SIC	IT9350167	Valle Moio (Delianuova)
Tavola 3 - Carta della Vegetazione e dell'Uso del Suolo			
a	Tratto siciliano		
b	Tratto calabrese		
Tavola 4 - Carta delle criticità sull'avifauna			
Tavola 5 - Carta della Rete Ecologica			

1 PREMESSA

Il presente documento è stato redatto in ottemperanza della normativa vigente in materia di Rete Natura 2000, la quale prescrive di sottoporre a Valutazione d'Incidenza progetti, piani e programmi che in qualche modo possono avere degli 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”*.

Pertanto, in relazione all'intervento denominato nel Piano di Sviluppo (PdS) della Rete Elettrica Nazionale “Elettrodotto a 380 kV in doppia terna Sorgente-Rizziconi” è stato redatto il presente studio per la Valutazione d'Incidenza, in quanto:

- le opere di progetto interessano direttamente le Zone di Protezione Speciale (ZPS) “Monti Peloritani, Dorsale Curcuraci, Antennamare e Marina dello Stretto di Messina (ITA030042)” e “Costa Viola (IT9350300)”;
- le opere di progetto verranno realizzate in prossimità¹ dei Siti di Importanza Comunitaria (SIC) “Dorsale Curcuraci, Antennamare (ITA030011)”, “Monte Scrisi (IT9350877)”, “Valle Moio (Delianova) (IT9350167)”, “Torrente S. Giuseppe (IT9350162)” e “Torrente Vasi (IT9350164)”;
- le opere di progetto possono interferire potenzialmente con gli ambiti di rete ecologica che interessano le province di Messina e di Reggio Calabria.

¹ Per prossimità sono stati considerati i Siti distanti dalle opere di progetto fino a 2 km

2 RIFERIMENTI NORMATIVI

La normativa a cui si è fatto riferimento nella redazione del presente studio è di seguito elencata:

Normativa comunitaria:

- 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.

Normativa della Regione Calabria:

- D.G. R. n. 604 del 27-06-2005 Disciplinare – Procedura sulla Valutazione di Incidenza (Direttiva 92/43/CEE «Habitat» recante «conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatica», recepita dal D.P.R. 357/97 e s.m.i. – Direttiva 79/409/CEE «Uccelli» recante «conservazione dell'avifauna selvatica»). (B.U.R.C. del 01-08-2005 n. 14).

Normativa della Regione Sicilia:

- Assessorato del Territorio e dell'Ambiente: Circolare 23 gennaio 2004. "D.P.R. n. 357/97 e successive modifiche ed integrazioni "Regolamento recante attuazione della direttiva n. 92/43/C.E.E. relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche" - Art. 5 - Valutazione dell'incidenza - commi 1 e 2."
- Assessorato del Territorio e dell'Ambiente: Decreto n. 46 del 21 febbraio 2005 (G.U.R.S. n. 42 del 7.10.2005) ha individuato la ZPS IT030042 "Monti Peloritani, Dorsale Curcuraci, Antennamare e Area Marina dello stretto di Messina"
- Assessorato del Territorio e dell'Ambiente: D.A. n. 120/GAB del 5/05/2006, approvazione delle cartografie in scala 1:10.000 delle aree SIC e ZPS e delle schede aggiornate dei siti Natura 2000, ricadenti nel territorio della Regione Siciliana.

3 METODOLOGIA

La “Valutazione d’Incidenza”, o “Valutazione d’Incidenza Ecologica (VIEc)” 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 deve essere 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 79/409/CEE “Uccelli”, per i quali il Sito è stato istituito.

Nel contesto nazionale ed europeo non è stata ancora identificata una metodologia di elaborazione degli studi per la Valutazione di Incidenza che sia riconosciuta a livello giuridico in maniera specifica o comunque suffragata da esperienze consolidate nel tempo. In particolar modo non si conoscono esperienze significative rispetto a piani o programmi di sviluppo o progetti di reti elettriche.

In questo contesto è stata sviluppata, in prima analisi, una metodologia che considera nello specifico le interferenze potenziali su un sito Natura 2000 di una linea elettrica ad alta tensione.

Sono stati quindi presi in considerazione alcuni documenti metodologici esistenti ed è stata elaborata una metodologia operativa di valutazione.

3.1 Documenti metodologici di riferimento

I documenti metodologici e normativi presi a riferimento sono stati:

- 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*”.

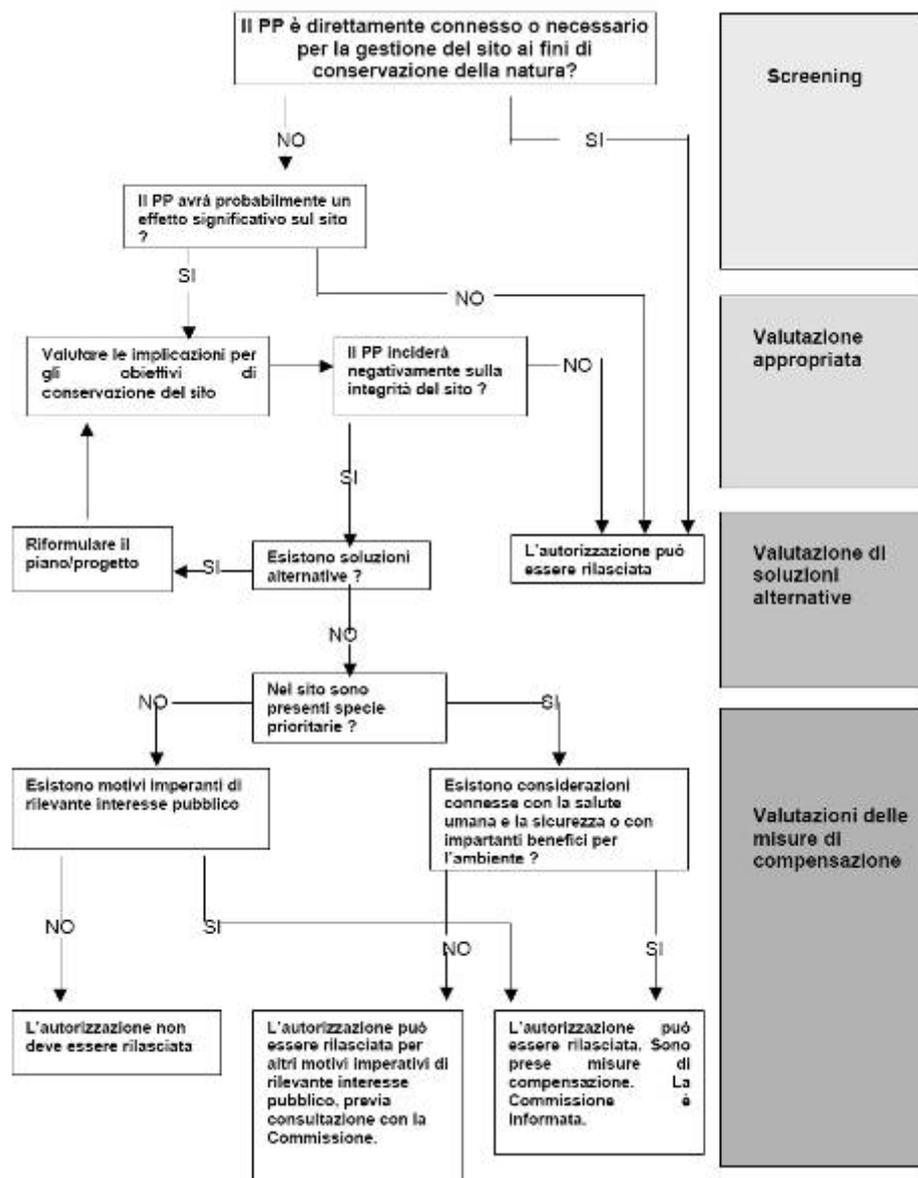
3.1.1 I documenti della Direzione Generale Ambiente della Commissione Europea

Il documento “*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*” è una guida

metodologica alla Valutazione d'Incidenza. Viene riassunta, senza peraltro entrare nello specifico, nel documento "La gestione dei Siti della rete Natura 2000 – Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della direttiva "Habitat" 92/43/CEE", il quale invece fornisce un'interpretazione dell'art. 6 estesa anche ad altri aspetti della Direttiva "Habitat".

Nel documento viene proposto un iter logico composto da 4 livelli (figura 3.1.1.1):

- lo Screening,
- la Valutazione appropriata,
- la Valutazione di soluzioni alternative,
- la Valutazione di misure di compensazione nel caso in cui permanga l'incidenza negativa.



Iter metodologico

Fonte: elaborato da “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

La fase di Screening ha come obiettivo la verifica della possibilità che dalla realizzazione di un piano/programma/progetto, derivino effetti significativi sugli obiettivi di conservazione di un Sito della Rete Natura 2000.

La fase di Valutazione appropriata viene effettuata qualora nella fase di Screening si è verificato che il piano/programma/progetto possa avere incidenza negativa sul Sito. Pertanto in questa fase viene verificata la significatività dell'incidenza, cioè se il piano/programma/progetto comporta una compromissione degli equilibri ecologici chiave che determinano gli obiettivi di conservazione del Sito.

Nella fase di Valutazione appropriata vengono peraltro indicate, qualora necessario, le possibili misure di mitigazione delle interferenze.

La terza fase viene redatta qualora, nonostante le misure di mitigazione proposte, è ragionevole identificare soluzioni alternative.

Nel documento di riferimento della DG Ambiente della Commissione Europea la fase di Valutazione di soluzioni alternative viene proposta solo qualora permangano effetti negativi sull'integrità del Sito. Nel caso in oggetto si è scelto comunque di effettuare questa valutazione (cap. 5), già prima di svolgere le attività di Valutazione di Incidenza, in quanto l'opera in esame è stata sottoposta a Valutazione Ambientale Strategica, procedura attraverso la quale si è giunti alla definizione del tracciato.

Nell'ultima fase, infine, vengono proposte delle misure di compensazione, qualora necessarie.

Per la redazione degli studi viene proposto un largo utilizzo di matrici e check-list in ogni fase, al fine di poter ottenere dei quadri sinottici utili a compiere le valutazioni in modo appropriato. Inoltre vengono suggeriti, a supporto della valutazione delle interferenze:

- la misurazione sul campo degli indicatori di qualità e sostenibilità ambientale;
- la modellizzazione quantitativa;
- il GIS (Geographical Information System);
- la consulenza di esperti di settore;
- la consultazione degli strumenti di gestione dei Siti;
- la consultazione di fonti bibliografiche;
- l'utilizzo di informazioni di progetti precedenti e correlabili.

3.1.2 L'Allegato G "Contenuti della relazione per la Valutazione d'Incidenza di piani e progetti" del D.P.R. n. 357/1997

L'Allegato G del DPR n. 357/1997 (modificato ed integrato dal DPR n. 120/03) "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche", caratterizza brevemente i contenuti dei piani e dei progetti sottoposti a procedura di Valutazione d'Incidenza. Tale allegato non si configura come norma tecnica a se stante, ma come indicazione che ha comunque valore giuridico ed amministrativo-procedurale.

Le caratteristiche elencate dei piani e dei progetti da sottoporre ad analisi sono:

- dimensioni e/o ambito di riferimento,
- complementarietà con altri piani o progetti,
- uso delle risorse naturali,
- produzione di rifiuti,
- inquinamento e disturbi ambientali,
- rischio di incidenti per quanto riguarda le sostanze tossiche e le tecnologie utilizzate.

Il sistema ambientale deve essere descritto con riferimento a:

- componenti abiotiche,
- componenti biotiche,
- connessioni ecologiche.

Le componenti biotiche e le connessioni ecologiche sono chiaramente gli aspetti con maggior implicazione con gli obiettivi della direttiva "Habitat".

Nel presente studio l'analisi delle componenti abiotiche è stata effettuata sulle caratteristiche fondamentali; è stata prevista un'analisi di tipo specialistico solo qualora gli impatti sulle componenti abiotiche potessero comportare una incidenza significativa su specie ed habitat, così come prescritto nel documento "La gestione dei Siti della rete Natura 2000 – Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della direttiva "Habitat" 92/43/CEE", al paragrafo 4.5.2..

3.1.3 Il "Manuale per la gestione dei Siti Natura 2000"

Il Manuale (Ministero dell'Ambiente, 2005a), 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.

3.2 Metodologia operativa

Nell'individuazione e nella valutazione delle interferenze, in relazione anche ai suggerimenti dei documenti metodologici sopra descritti, sono state utilizzati gli strumenti e le procedure operative di seguito elencate:

- indagini di campo;
- utilizzo di GIS;
- applicazione di un set di indicatori di valutazione delle interferenze.

3.2.1 Indagini di campo

Al fine di poter identificare e valutare eventuali impatti potenziali dell'opera, in relazione alle finalità generali di conservazione e agli obiettivi di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" e della Direttiva Uccelli 79/409/CEE, è stata effettuata un'indagine di tipo diretto, tramite sopralluogo effettuato per poter individuare la presenza di habitat e specie di interesse comunitario e la potenzialità del sito per queste ultime.

Lo studio vegetazionale e floristico è stato effettuato tramite la raccolta e l'analisi della documentazione bibliografica esistente e sopralluoghi nelle aree prossime al tracciato dell'opera. L'analisi in loco si è limitata ad una verifica delle tipologie vegetazionali presenti, analizzando soprattutto gli aspetti fisionomico-strutturali, la composizione floristica dominante e la caratterizzazione ecologica. Gli habitat e le diverse fisionomie vegetazionali sono stati cartografati alla scala 1:10.000, anche mediante l'ausilio di ortofoto aeree.

Le indagini di campo sulla fauna sono state invece rivolte all'osservazione diretta, con particolare attenzione all'avifauna

3.2.2 Utilizzo di GIS

L'utilizzo dei GIS si è reso necessario non solo per le rappresentazioni cartografiche, ma anche per la misurazione oggettiva di alcuni degli indicatori individuati al paragrafo successivo.

In particolare sono state effettuate misurazioni di superfici, mediante specifiche applicazioni in ambiente GIS, come descritto specificatamente nel paragrafo 3.2.3.

Inoltre è stato applicato un modello di analisi spaziale di dati cartografici per la valutazione degli effetti sulle connessioni ecologiche².

² Per la definizione e la discussione più approfondita sul significato di connessioni ecologiche e, più in generale, di reti ecologiche, si rimanda a Battisti C., 2004 e Blasi C., 2003

L'importanza delle connessioni ecologiche tra i siti della Rete Natura 2000 risiede nelle proprietà della permeabilità ecologica, definibile come "la capacità degli ambienti di essere attraversati e colonizzati dalle specie" e della connettività ecologica, definibile come "la capacità di un ambiente di rappresentare una connessione ecologica tra due aree".

Essendo una ZPS un elemento fondamentale della Rete Ecologica in cui tutto il territorio risulta di elevato interesse, si è deciso di applicare la ricchezza potenziale di specie applicando l'approccio del Progetto REN (Boitani et al, 2002) del ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e de Mare

3.2.3 Applicazione di indicatori

Al fine di avere alcuni dati oggettivi e rappresentativi delle possibili interferenze indotte dal passaggio della linea sullo stato di conservazione del Sito, sono stati utilizzati, nella fase di valutazione appropriata, gli indicatori di seguito indicati.

Indicatori di valutazione per gli habitat di interesse comunitario:

- sottrazione di habitat: diminuzione della superficie occupata da habitat di interesse comunitario, dovuta principalmente ad opere di riduzione della vegetazione o di sbancamento; il calcolo viene effettuato attraverso software GIS;
- diminuzione del livello di naturalità della vegetazione: passaggio a livelli diversi di naturalità per effetto delle opere in fase di cantiere ed in fase di manutenzione (ad esempio, riduzione della vegetazione arborea in corrispondenza delle linee aeree), come definiti nel par. 3.3.1; l'indicatore viene calcolato come segue:

$$LN = FD \times A$$

LN: diminuzione del livello di naturalità

FD: fattore di diminuzione (da 1 a 5), vedi par. 3.3.1

Successivamente al calcolo dell'indicatore questo viene confrontato con la superficie totale dell'habitat di riferimento presente nel Sito (SIC o ZPS).

Indicatori di valutazione per le specie animali di interesse comunitario:

- sottrazione di habitat faunistici: diminuzione della superficie occupata da habitat utilizzati da specie animali di interesse comunitario, dovuta principalmente ad opere di riduzione della vegetazione o di sbancamento; gli habitat faunistici vengono definiti attraverso un approccio deterministico, in accordo con le attuali conoscenze sull'ecologia delle specie (Boitani et al., 2002); il calcolo viene effettuato attraverso software GIS;

- presenza di condizioni orografiche particolari: la diversa disposizione dei sostegni sul territorio può creare effetti significativamente differenti in relazione alla presenza di condizioni orografiche particolari (confronta par. 3.3.2); l'interferenza della linea elettrica viene quindi valutata mediante la stima della lunghezza dei tratti aerei (in metri ed in %) interessati da condizioni orografiche particolari (si veda paragrafo 3.3.2).

Indicatori di valutazione per le specie vegetali di interesse comunitario:

- sottrazione di habitat di presenza o pertinenza della specie di interesse comunitario: diminuzione della superficie occupata da habitat in cui la specie vegetale di interesse comunitario in esame è attualmente o potenzialmente presente, dovuta principalmente ad opere di riduzione della vegetazione o di sbancamento; gli habitat di pertinenza vengono definiti attraverso un approccio deterministico, in accordo con le attuali conoscenze sulla biologia delle specie (Pignatti, 1982); il calcolo viene effettuato attraverso software GIS;

Le informazioni di base per l'applicazione degli indicatori vengono desunte da fonti bibliografiche ovvero da strumenti di gestione e pianificazione del Sito, altri vengono misurati direttamente sul campo, in ragione dell'opportunità di raggiungere, per situazioni specifiche, livelli di approfondimento elevati.

3.3 Le interferenze potenziali di una linea elettrica su habitat e specie di importanza comunitaria

3.3.1 Interferenze su habitat e specie floristiche

Le interferenze principali di una linea elettrica sugli habitat di interesse comunitario e sulle specie che fanno parte del loro corteggio floristico possono essere sintetizzati come segue:

- sottrazione di habitat dovuta alla presenza dei sostegni e, temporaneamente, ad opere di sbancamento e riduzione della vegetazione in corrispondenza di aree di cantiere, piste e strade di accesso; inoltre per le linee aeree può essere necessario ridurre la vegetazione arborea in corrispondenza di aree boscate; infatti è necessario mantenere una distanza di sicurezza tra i conduttori e la vegetazione, al fine di evitare l'innesco di incendi ;
- Alterazione della struttura e della composizione delle fitocenosi con conseguente diminuzione del livello di naturalità della vegetazione: nei casi in cui le opere non comportino l'eliminazione diretta e completa della vegetazione può determinarsi, tuttavia, l'alterazione delle fitocenosi presenti, relativamente alla composizione floristica, alla struttura ed alla funzionalità ecologica. La realizzazione delle opere in fase di cantiere, infatti, andando ad insistere su alcune tipologie vegetazionali, ne determina, inevitabilmente, una parziale distruzione o quantomeno una frammentazione o una alterazione. Inoltre in alcuni casi la manutenzione dell'opera (controllo e/o riduzione della vegetazione arborea in corrispondenza delle linee aeree al fine di evitare l'innesco di

incendi) può comportare una modifica profonda nella struttura e nella composizione floristica. Da tutto ciò derivano sia la perdita di alcune specie, con conseguente riduzione della diversità (ricchezza) floristica, sia l'alterazione dei rapporti quali-quantitativi tra le diverse specie che formano la fitocenosi. La realizzazione dell'opera, inoltre, attraverso le modificazioni ambientali legate soprattutto alla fase di cantiere, può favorire l'ingresso e la propagazione di specie opportuniste, estranee alle tipologie vegetazionali preesistenti. Tutto ciò comporta un passaggio a livelli diversi di naturalità, come definiti di seguito:

- livello 1: tipi di vegetazione climatici o quasi, vegetazione durevole in ambienti limitanti per fattori naturali o vegetazione in stato dinamico di successioni naturali in atto e non dovute ad interventi antropici recenti,
 - livello 2: tipi di vegetazione come sopra, ma regolarmente utilizzati dall'uomo con alterazioni strutturali o quantitative che non determinano dinamismo regressivo; nessuna introduzione di specie estranee o introduzione di specie congrue con la composizione floristica naturale dei tipi,
 - livello 3: tipi di vegetazione secondaria ottenuti per variazioni regressive non naturali; tipi di vegetazione con significato ricostruttivo immediatamente successivi ad interventi regressivi, utilizzazioni prolungate o modificazioni della composizione floristica;
 - livello 4: vegetazione antropogena ottenuta per modificazione dei tipi naturali in senso qualitativo e strutturale attraverso cure colturali ripetitive; vegetazione derivata da modificazioni ambientali di diverso tipo, sempre di origine antropica;
 - livello 5: vegetazione spontanea legata all'ambiente delle colture (infestanti) o vegetazione di coltura su suoli concimati/irrigati.
- Frammentazione degli habitat: La frammentazione degli habitat ha il duplice effetto negativo di limitare gli ambienti idonei ad alcune specie faunistiche, soprattutto quelle con un home range più ampio, e di alterare strutturalmente le fitocenosi presenti; livelli significativi possono riscontrarsi per habitat forestali qualora la loro continuità venga interrotta da opere di controllo/riduzione della vegetazione in corrispondenza di linee aeree;
- Fenomeni di inquinamento: sono possibili fenomeni di inquinamento in fase di cantiere. E' infatti possibile lo sversamento sul terreno di oli, combustibili, vernici, etc. e dilavamento di superfici inquinate. Tale evento si verifica a causa delle acque meteoriche che scorrono sulle superfici dei mezzi d'opera, in fase di cantiere, dilavando numerosi agenti inquinanti, in primis i metalli pesanti che costituiscono le parti meccaniche o quelli provenienti dal fall out atmosferico. Questo fenomeno può essere significativo solamente in ambiti particolarmente sensibili, come aree umide di piccole dimensioni ed ambiti fluviali a regime intermittente, i quali nei mesi estivi offrono coefficienti di diluizione delle sostanze inquinanti molto limitati. E' inoltre possibile, a seguito di movimenti-terra e spostamento dei mezzi, che si producano polveri le quali, ricadendo sugli organismi vegetali, ne possono alterare la funzionalità.

3.3.2 Interferenze su specie faunistiche

La valutazione dell'incidenza di una linea elettrica aerea su una popolazione variegata di uccelli è stata effettuata sulla base della valutazione delle statistiche conosciute dei danni che esse subiscono in impianti analoghi (Penteriani, 1998)

I danni subiti dall'avifauna sono di due tipi:

- danno da collisione
- danno da elettrocuzione.

I danni da collisione sono imputabili all'impatto degli individui contro i conduttori stesi lungo le rotte di spostamento migratorio ed erratico. L'impatto è dovuto principalmente alla poca visibilità dei cavi durante le veloci attività di caccia, e dalle capacità di manovra delle differenti specie.

I danni da elettrocuzione sono determinati dalla folgorazione degli individui per contatto di elementi conduttori (fenomenologato quasi esclusivamente alle linee elettriche a media tensione, MT)

Gli impianti ad alta tensione producono danni poco frequenti per quanto riguarda l'elettrocuzione, mentre sono responsabili dei danni da collisione.

La valutazione dell'impatto di un impianto elettrico prevede di prendere in esame differenti parametri che caratterizzino la linea e le specie presenti nel territorio, questi parametri sono:

- Avifauna presente in loco
- Tipologia delle specie presenti
- Comportamento sociale
- Condizioni meteorologiche
- Morfologia

3.3.2.1.1 Avifauna presente in loco

Per valutare l'impatto dell'intervento sull'avifauna locale è necessario verificare la presenza di specie inserite nella direttiva Uccelli Allegato I e nella lista delle SPEC 1 e 2.

Inoltre le specie devono essere classificate a seconda della loro fenologia (Nidificanti, Svernanti, Migratrici, Residenti, Occasionale).

Sulla base di queste informazioni e sulla base delle conoscenze ecologiche sulla loro sensibilità alla collisione e all'elettrocuzione, è possibile effettuare le appropriate valutazioni

3.3.2.1.2 Tipologia di volo delle specie presenti

Le specie presenti vengono classificate per tipologia di volo per poter definire gli impatti per ciascun gruppo omogeneo di specie, l'appartenenza a una diversa tipologia rende più o meno probabile l'impatto con un impianto a fune. Le specie vengono classificate secondo le seguenti categorie:

- **veleggiatori terrestri**, sfruttano le termiche e utilizzano poco il volo battuto (es. aquile); subiscono molto tutti i tipi di danno per le grandi dimensioni corporee e la bassa capacità di controllo nel volo;
- **veleggiatori marini**, stanno quasi sempre in volo e hanno un rapporto peso/lunghezza dell'ala molto piccolo (es. gabbiani); sono poco danneggiati dagli impianti fune perché frequentano poco gli ambienti di terra e perché possiedono buone doti di controllo;
- **tuffatori acquatici**, hanno un grande rapporto peso/lunghezza dell'ala e fanno largo uso del volo battuto (es. anatre); rischiano le collisioni soprattutto nelle fasi di atterraggio e involo;
- **acquatici**, con un rapporto peso/lunghezza dell'ala molto minore e voli soprattutto di spostamento a bassa velocità (es. aironi); quelli di grandi dimensioni hanno le stesse problematiche dei veleggiatori terrestri, ma con maggiori variazioni di quota a causa di un contatto maggiore con il terreno. Inoltre le scarse capacità di controllo in volo ne fanno un gruppo particolarmente sensibile;
- **predatori aerei**, volano attivamente con forti velocità e improvvise variazioni di direzione (es. falchi); sono specie piuttosto sensibili agli impianti a fune per l'elevate velocità che raggiungono e perché compiono in volo azioni che possono distrarli dagli ostacoli artificiali;
- **forti volatori**, specie non predatrici con spiccate attitudini al volo battuto, di solito di dimensioni più ridotte (es. colombi); possono subire forti danni in situazione di stress (es. dovuto a rumori improvvisi) o durante la fuga. Raggiungono anche gli 85 Km/h in velocità di crociera.
- **scarsi volatori** con basse capacità di volo e di controllo (es. galliformi, rallidi). Non molto colpiti perché quasi sempre sul terreno. Possono subire danni in situazioni di stress o di fuga.
- **piccoli volatori** di solito non soggetti a impatti con grossi impianti a fune (non verranno presi in considerazione)

3.3.2.1.3 *Comportamento gregario*

Il comportamento di volo gregario rende più probabile l'impatto contro un ostacolo da parte degli individui che si trovano nelle posizioni più arretrate.

3.3.2.1.4 *Condizioni meteo*

Le condizioni meteo sono un fattore importante per determinare l'impatto dell'intervento sulle migrazioni. In particolare sono da considerarsi molto pericolose le nebbie frequenti e i venti.

3.3.2.1.5 *Morfologia del territorio*

La disposizione dei tralicci sul territorio può creare effetti negativi sulle varie tipologie di uccelli presenti.

In particolare sono da tenere in considerazione i seguenti fattori::

- **leading lines** cioè le direttrici principali di migrazione;
- **flight lines** cioè le direttrici principali di spostamento per lo svolgimento delle attività legate alla biologia delle specie (es. linee tra roost e aree di foraggiamento)

La percorrenza di queste direttrici può portare all'impatto soprattutto sotto stress (es. fuga), in attività di caccia e nelle ore notturne. Alcuni effetti noti di impatto dovuti alla morfologia del territorio sono di seguito descritti:

- **trampolino**: ostacoli che obbligano gli individui in volo ad evitarli alzandosi in quota a livello dei conduttori, percepibili solo all'ultimo momento;
- **sbarramento**: la linea elettrica si trova perpendicolare alla direttrice;
- **scivolo**: si verifica quando un elemento del paesaggio (collina o versante) incanala il volo in direzione di un elettrodotto perpendicolare alla direzione degli uccelli;
- **sommità**: le ondulazioni del terreno concentrano gli Uccelli particolarmente durante le migrazioni e gli spostamenti di gruppo. Gli elettrodotti sommitali sono quelli che determinano la maggiore mortalità;
- **attrazione**: un elemento del paesaggio funge da attrattore per gli uccelli verso la linea elettrica.

3.4 Matrici di sintesi delle interferenze

Nel presente paragrafo sono sintetizzate le interferenze potenziali di una linea elettrica su habitat e specie di interesse comunitario.

Nella lettura della matrice sulle interferenze sugli habitat è necessario prendere in considerazione quanto segue:

- la presenza di conduttori della linea aerea potranno comportare sottrazione di habitat solo qualora sia necessaria la riduzione o il controllo della vegetazione arborea in aree forestali; nei restanti casi l'interferenza è data quindi esclusivamente dalla sottrazione di habitat per il posizionamento della base dei sostegni e, temporaneamente, per la localizzazione delle aree di cantiere e delle strade/piste di accesso;
- la messa in opera di una linea in cavo può comportare interferenze significative qualora intercetti habitat di estensioni limitate (quali, ad esempio, pratelli, stagni, etc) poiché di norma i lavori di sbancamento e riduzione della vegetazione interessano superfici limitate; è necessario comunque considerare nello specifico la localizzazione delle aree di cantiere e delle strade/piste di accesso;

- la messa in opera di cavi marini può comportare interferenze su habitat particolarmente sensibili, nei casi in cui non siano applicate tecniche a basso impatto ambientale;
- la realizzazione di una stazione può comportare interferenze significative in relazione alle sue dimensioni; è necessario inoltre considerare nello specifico la localizzazione delle aree di cantiere e delle strade/piste di accesso.

TIPO DI OPERA/HABITAT	HABITAT A PREVALENTE VEGETAZIONE ERBACEA/ARBUSTIVA	HABITAT FORESTALI	HABITAT MARINI
LINEA AEREA	+	++	0
CAVO	++	++	++
STAZIONE	++	++	0

Matrice di valutazione delle interferenze sugli habitat di interesse comunitario

Fonte: proprie elaborazioni

0: interferenza nulla;

+: interferenza non significativa;

++: interferenza potenziale significativa (da valutare caso per caso)

Nella lettura della matrice sulle interferenze sulle specie animali è necessario prendere in considerazione quanto segue:

- le interferenze della linea aerea su alcune specie di uccelli possono assumere diversi livelli di significatività in relazione ai parametri elencati nel paragrafo 3.3.2;
- le interferenze della linea in cavo possono assumere livelli significativi solo in casi particolari nei quali si realizzino contestualmente le seguenti 2 condizioni: presenza di specie a bassa vagilità con home-range ristretto e strettamente legate ad alcuni ambienti (ad esempio anfibi in zone umide); presenza di habitat rari e/o di dimensioni ridotte già nella fase ante-operam (ad esempio stagni);

- le interferenze dovute alla realizzazione di una stazione assumono valori significativi qualora vengano interessate habitat idonei, rari e/o di dimensioni ridotte già nella fase ante-operam, oppure siti particolarmente sensibili (principalmente siti di nidificazione).

TIPO DI OPERA/SPECIE	UCCELLI				
	Veleggiatori terrestri	Veleggiatori marini	Tuffatori acquatici	Acquatici	Predatori aerei
LINEA AEREA	++	+	++	++	++
LINEA AEREA SU MORFOLOGIE A MAGGIOR IMPATTO	+++	+	+++	+++	+++
CAVO	0	0	0	0	0
STAZIONE	++	0	++	++	++

TIPO DI OPERA/SPECIE	UCCELLI			ALTRI TAXA	
	Forti volatori	Scarsi volatori	Piccoli volatori	Chiroterteri	Specie terrestri
LINEA AEREA	++	+	0	++	0
LINEA AEREA SU MORFOLOGIE A MAGGIOR IMPATTO	+++	+	0	++	0
CAVO	0	0	0	0	++
STAZIONE	++	++	++	++	++

Matrice di valutazione delle interferenze sulle specie di interesse comunitario

Fonte: proprie elaborazioni

0: interferenza nulla;

+: interferenza non significativa;

++: interferenza potenziale significativa (da valutare caso per caso)

+++: interferenza potenziale significativa con possibilità di impatti gravi (da valutare caso per caso)

4 DESCRIZIONE GENERALE DELL'OPERA

Il tracciato della linea aerea si sviluppa nella parte nord orientale della Sicilia in provincia di Messina, si avvicina alla linea di riva in cavo interrato, attraversa poi l'area dello Stretto di Messina in cavo sottomarino, proseguendo inizialmente in cavo sotterraneo e poi nuovamente in linea aerea dalla S.E. di Scilla nella provincia di Reggio Calabria fino alla S.E. di Rizziconi (RC). La sua lunghezza complessiva è di circa 60 km; in territorio siciliano il tracciato si sviluppa per circa 20 km e i restanti 40 km circa in provincia di Reggio Calabria. Nel complesso i comuni attraversati sono:

Lato Sicilia

- San Filippo del Mela
- Pace del Mela
- Condò
- San Pier Niceto
- Monforte San Giorgio
- Torregrotta
- Roccavaldina
- Valdina
- Venetico
- Spadafora
- Rometta
- Saponara
- Villafranca Tirrena

Lato Calabria

- Scilla
- S. Eufemia d'Aspromonte
- Sinopoli
- Cosoleto
- Oppido Mamertina
- Varapodio
- Taurianova
- Rizziconi

Il progetto in oggetto, che ha per fine la realizzazione di un nuovo elettrodotto in doppia terna a 380 kV tra le esistenti stazioni elettriche di Sorgente (ME) e Rizziconi (RC), si compone delle seguenti opere:

- **Elettrodotto aereo** in doppia terna a 380 kV Sorgente – Nuova S.E. 380/150 kV Villafranca T. (circa 20,5 km); interna alla ZPS ITA030042 “Monti Peloritani, Dorsale Curcuraci, Antennamare e area marina dello Stretto di Messina”, e si avvicina ai confini del SIC ITA030011 “Dorsale Curcuraci, Antennamare”.
- **Nuova Stazione Elettrica** 380/150 kV in blindato di Villafranca T. (ME); interna alla ZPS ITA030042 “Monti Peloritani, Dorsale Curcuraci, Antennamare e area marina dello Stretto di Messina”, e vicina ai confini del SIC ITA030011 “Dorsale Curcuraci, Antennamare”.
- **Tratto cavo terrestre** in doppia terna a 380 kV, interamente all’interno della ZPS ITA030042 “Monti Peloritani, Dorsale Curcuraci, Antennamare e area marina dello Stretto di Messina”, per una lunghezza di circa 2 km, sino all’approdo dei cavi marini sito a Fiumara Gallo, nel comune di Villafranca T. (ME);
- **Tratto in cavo marino** a doppia terna a 380 kV, per una lunghezza di circa 38 km, dal suddetto approdo di Fiumara Gallo, all’approdo di Favazzina, nel comune di Scilla (RC); all’interno delle ZPS ITA030042 e IT9350300;
- **Tratto in cavo terrestre** a doppia terna a 380 kV in galleria (circa 3 km) da Favazzina alla stazione elettrica esistente di Scilla 380/150 kV e interventi nella stessa stazione, all’interno della ZPS IT9350300 “Costa Viola”;
- **Elettrodotto aereo** in doppia terna a 380 kV Scilla – Rizziconi (circa 39,6 km); all’interno della ZPS IT9350300 “Costa Viola” e il corridoio di influenza potenziale, stabilito in una fascia di 2 km con in asse il tracciato, si avvicina ai confini dei SIC IT9350177 “Monte Scrisi”, e successivamente ai SIC IT9350162 “Torrente S. Giuseppe”, SIC IT9350151 “Pantano Flumentari”, SIC IT9350167 “Valle Moio (Delianuova)” e interseca parzialmente il SIC IT9350164 “Torrente Vasi”.

Inoltre, al fine di eliminare interferenze tra le opere in progetto e quelle pre-esistenti è previsto

- Il collegamento in cavo interrato dell’esistente linea aerea a 150 kV Sorgente-Messina Riviera (ex Torrebianca 2) alla nuova stazione AT 380/150kV di Villafranca T., con la conseguente demolizione del tratto Sorgente-Villafranca T., per circa 5.km , all’interno della ZPS ITA030042 “Monti Peloritani, Dorsale Curcuraci, Antennamare e area marina dello Stretto di Messina”..
- Interramento di circa 1,5 km degli elettrodotti aerei a 150 kV in semplice terna Scilla-Palmi Sud e Scilla-Rizziconi in prossimità della stazione di Scilla e ricadenti nella ZPS IT9350300 “Costa Viola”

Le caratteristiche dell’opera principale in oggetto sono le seguenti:

- Frequenza nominale 50 Hz
- Tensione nominale 380 kV
- Corrente nominale 1500 A (per fase)
- Potenza nominale 1000 MVA (per terna)
- Conduttori per fase n° 3

- Conduttori complessivi n° 18
- Corda di guardia n° 1
- Lunghezza elettrodotto: 20+ 40 km circa

Per la realizzazione di questo elettrodotto sono previsti sostegni a traliccio con la configurazione caratteristica della testa dei sostegni a doppia terna dell'unificazione ENEL, aventi diverse altezze, così come descritto nella seguente figura.

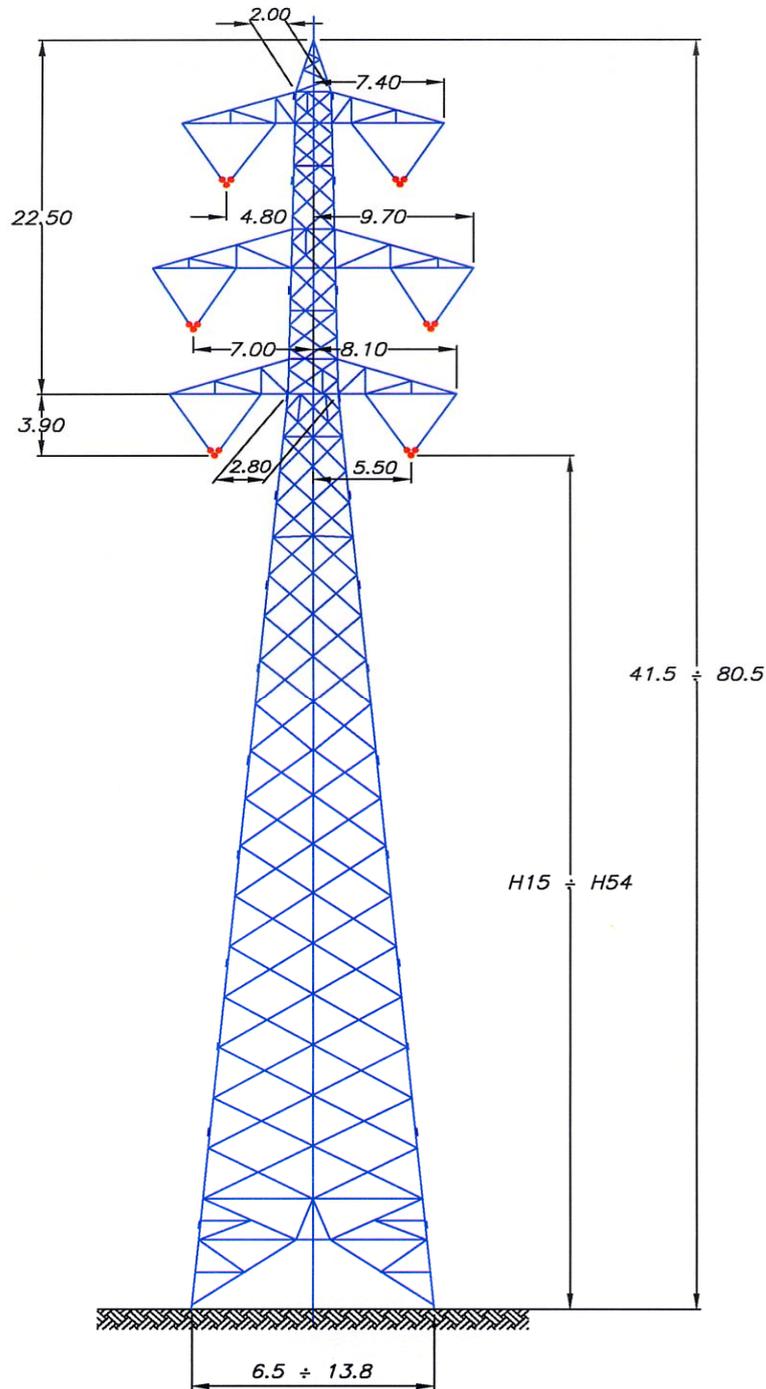


Figura 3.4-I: Schema della configurazione caratteristica della testa dei sostegni a doppia terna dell'unificazione ENEL

4.1 Studio dei corridoi e delle fasce di fattibilità

La soluzione localizzativa dell'intervento è stata oggetto di Valutazione Ambientale Strategica. Questo processo anticipa la Valutazione delle Alternative prevista dall'Allegato G della Direttiva Habitat. Di seguito viene descritto il processo di concertazione tra TERNA, Regioni ed Enti locali condotta attraverso:

- una prima fase di condivisione dei criteri attraverso i quali discriminare il territorio in base all'attitudine ad ospitare o meno un impianto elettrico e, conseguentemente, di individuare il **corridoio preferenziale**,
- una seconda fase di individuazione, all'interno del corridoio preferenziale condiviso, delle **fasce di fattibilità di tracciato** e di concertazione e condivisione con gli Enti locali territorialmente interessati, tra le diverse alternative, di quella a minor impatto sociale, territoriale e ambientale.

Nei seguenti paragrafi si darà cenno degli studi condotti nelle due fasi che rappresentano il processo di analisi delle alternative e della scelta della migliore soluzione progettuale dal punto di vista ambientale e della concertazioni con gli enti locali..

4.1.1 Studio dei corridoi

In generale lo studio dei corridoi ha come scopo l'individuazione di porzioni di territorio all'interno delle quali è possibile realizzare linee elettriche ad alta ed altissima tensione (AT/AAT). Il raggiungimento di tale scopo viene perseguito attraverso:

1. la definizione dell'area di studio quale presupposto per preliminari analisi territoriali e identificazioni delle zone ambientalmente e socialmente sensibili
2. l'applicazione dei criteri per la individuazione dei corridoi e loro eventuale gerarchizzazione anche attraverso accertamenti e sopralluoghi.

Definizione dell'area di studio

Per la definizione dell'**ambito di studio** relativo all'intervento in oggetto ci si è attenuti ad un criterio che identifica l'area con un poligono di forma sub-ellissoidale, la cui massima ampiezza è il 60% della distanza tra i 2 estremi della linea, estendendo agli estremi il limite dell'area di studio di un'ampiezza pari ad almeno il 2% della loro distanza complessiva.

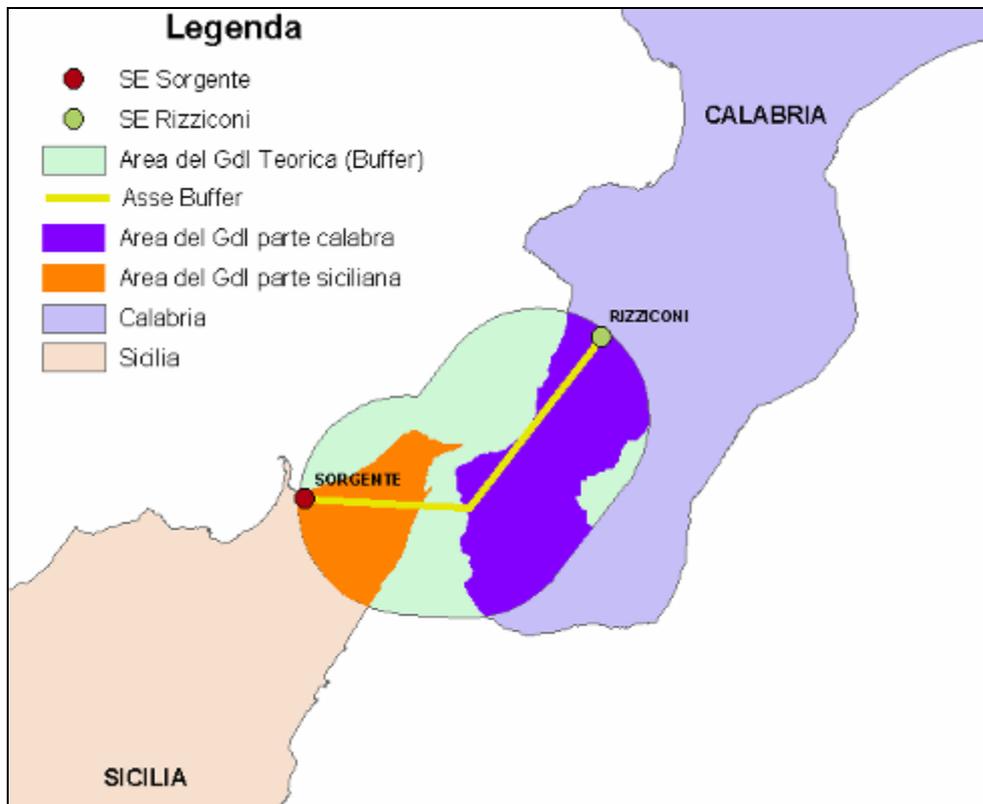


Figura 4.1-I- Area di studio costruita sulla congiungente Sorgente – Rizziconi

Nel caso in esame per ottenere un'area di studio sufficientemente rappresentativa, dal momento che la congiungente tra le due stazioni attraversa un esteso settore marino, si è presa a riferimento una spezzata ottenuta dalla retta passante per la SE di Rizziconi e tangente alla linea di costa calabrese nella zona di Bagnara Calabria (in modo da ottenere un segmento sviluppato interamente sul tratto terrestre), fino ad intersecare la costa calabrese prospiciente lo Stretto di Messina; detta retta è pertanto quella rappresentativa del percorso terrestre più breve di collegamento della stazione di Rizziconi con la costa sullo Stretto di Messina. L'altra spezzata è ottenuta, invece, collegando il punto sulla costa calabra precedentemente individuato con la stazione di Sorgente.

Dal buffer ottenuto per costruzione sulle due spezzate, sono stati infine escluse le aree marine a partire dalle linee di costa sicule e calabresi e le aree ad est della linea di spartiacque della catena Siciliana.

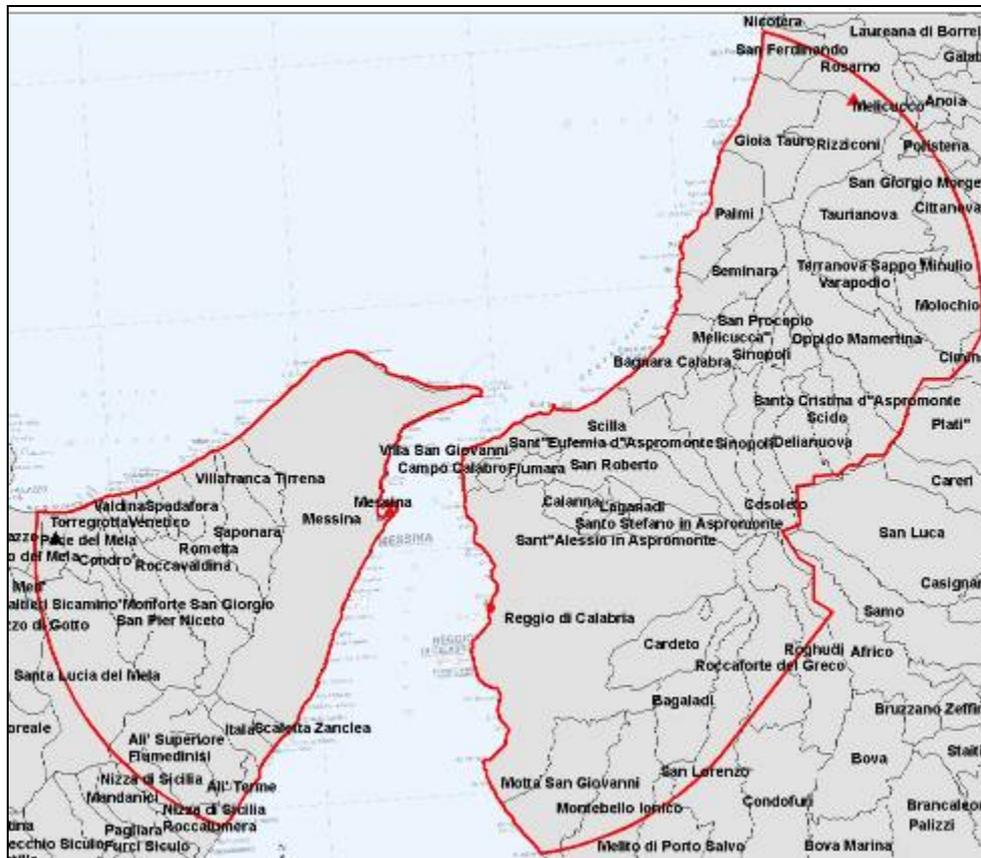


Figura 4.1-II - Area di studio e indicazione dei Comuni interessati

In tale ambito, pertanto, sono stati esaminati preliminarmente gli aspetti relativi alla geologia e all'uso del suolo e sono state identificate zone ambientalmente e socialmente sensibili quali:

- Siti d'Importanza Comunitaria (S.I.C.) e Zone di Protezione Speciale (Z.P.S.)
- Parchi e Riserve naturali
- Biotopi

Applicazione dei criteri per la individuazione dei corridoi

I criteri per l'individuazione dei corridoi derivano da una vasta e profonda concertazione con le Regioni Calabria e Siciliana.

I tematismi considerati e gli approfondimenti effettuati sono in linea con gli obiettivi da raggiungere in questa fase. Oggetto di indagine, infatti, non è un possibile tracciato di una linea elettrica, bensì una area (corridoio) che presenti requisiti tecnici, ambientali e territoriali per ospitare tale tracciato. Il dettaglio e dunque la scala di studio sono tali da permettere un approfondimento adeguato, senza perdere di vista una visione complessiva dell'ambito indagato. Inoltre, proprio perché il prodotto finale dell'indagine è un corridoio, si è dato maggiore peso all'analisi dei vincoli che, con una diverso grado di coerenza e di preclusione, insistono

sul territorio; ciò in quanto altri aspetti di maggior dettaglio, come ad es. l'ottimizzazione dell'impatto sulla vegetazione, necessitano di una collocazione puntuale e vengono approfonditi nella fase di definizione dei tracciati stessi.

Sulla base delle suddette considerazioni, la fase di concertazione con le due Regioni ha portato all'individuazione di criteri, per ciascuna Regione, basati su tre categorie che permettono di classificare il territorio in funzione della possibilità di inserimento di un impianto elettrico: *Esclusione*, *Repulsione*, *Attrazione*.

Quantunque i nomi stessi ne indichino già una definizione di massima, è opportuno fare presente alcuni aspetti.

In linea di principio un'area di *Esclusione* (E) presenta una incompatibilità all'inserimento di una linea elettrica talmente alta da condizionarne pesantemente l'utilizzo per un corridoio ambientale. Solo in situazioni particolari è quindi possibile prendere in considerazione tali aree nella fase di individuazione dei corridoi.

Le aree cosiddette di *Repulsione* (R) sono quelle che presentano un grado più o meno elevato di resistenza all'inserimento dell'opera; rappresentano quindi una indicazione di problematicità, ma possono essere utilizzate per i corridoi.

Le aree di *Attrazione* (A) sono da considerarsi, in linea di principio, preferenziali per ospitare corridoi per impianti elettrici.

Le tre categorie sono state articolate su diversi livelli (ad esempio: E1, E2, E3, etc.) che facilitano la classificazione delle aree esaminate. Questo aspetto favorisce non solo la fase di individuazione dei corridoi, ma anche quella di selezione del corridoio che presenta il più elevato grado di compatibilità/sostenibilità.

I livelli che compongono le categorie dei criteri ERA sono riportati nella seguente legenda.

-  E1 = Vincolo normativo di esclusione assoluta
-  E2 = Vincolo stabilito mediante accordi di merito (in quanto la normativa non ne esclude l'utilizzo per impianti elettrici – ad es. urbano continuo)
-  E3 = Vincolo stabilito da accordi di merito, limitatamente al posizionamento di basamenti e/o strutture sulle aree in oggetto; assenza di vincolo al sorvolo aereo delle predette aree da parte dei conduttori
-  E4 = Vincolo stabilito da accordi di merito (limitatamente al posizionamento di basamenti e/o strutture sulle aree in oggetto, salvo che venga dimostrata la strategicità dell'opera proposta (trasformazione della classe di criterio da Esclusione in Repulsione R1)
-  R1 = ipotesi realizzativa solo in assenza di alternative e previo rispetto del quadro prescrittivo
-  R2 = ipotesi realizzativa anche in presenza di altre alternative previo rispetto del quadro prescrittivo
-  A1 = ipotesi realizzativa di migliore compatibilità paesaggistica
-  A2 = ipotesi preferenziale previa verifica della capacità di carico del territorio

Legenda dei criteri ERA

Il dettaglio dei criteri ERA concertati con la Regione Calabria e successivamente presentati alle Province e alle rappresentanze dei Comuni, sono riportati nella Tabella 4.1-II, mentre quelli concertati e condivisi con la Regione Siciliana ed il partenariato sono riassunti nella seguente Tabella 4.1-I.

Tabella 4.1-I - Tabella descrittiva dei Criteri ERA condivisi con la Regione Siciliana

1	Edificato urbano e nuclei abitati		
	1.1	Edificato urbano continuo	E2
	1.2	Edificato urbano e nuclei abitati discontinui	R1
	1.3	Aeree di inedificabilità indicate negli strumenti urbanistici	E2
2	Aree di interesse militare		E1
3	Aeroporti – presenza di aviosuperfici e zone di rispetto “rosse”		E1
4	Elementi di pregio paesistico-ambientale		
	4.1	Parchi e riserve naturali zona A	E1
	4.2	Parchi e riserve naturali altre zone	E4
	4.3	Siti d'interesse comunitario (SIC), Zone di Protezione Speciale (ZPS), Important Bird Area (IBA)	R1
	4.4	Corridoi rete ecologica	R1
5	Elementi di pregio paesaggistico		
	5.1	Beni paesaggistici con provvedimento amministrativo (già Legge 1497/39), art. 136 D.Lgs.42/2004	E2
	5.2	Aree soggette a vincolo ambientale di cui all'art. 142 del D.Lvo n. 42/04	E4
	5.3	Aree e/o elementi soggetti a vincoli PTPA previsti dal PTPR	R1
	5.4	Aree e/o elementi soggetti a direttive di cui ai PTPA previsti dal PTPR	R2
6	Elementi di rilievo culturale		
	6.1	Beni culturali (ex Legge 1089/39), art.10 D.Lgs. 42/2004	E2
	6.2	Aree storico-artistico-culturali, insiemi di beni architettonici ex Piani territoriali Paesistici d'Ambito	R1
7	Aree a vincolo boschivo (così come definite dalla L.R. 16/96 e successive modifiche, individuate cartograficamente dal CORINE, dal Demanio Forestale e in base ai dati dell'inventario forestale)		
	7.1	Aree boschive naturali	E2
	7.2	Altre aree boschive	E4
8	Superfici lacustri		E2
9	Aree di instabilità o in erosione ed aree di esondazione così come definite dal “Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI) della Regione Siciliana		
	9.1	Aree franose a pericolosità geomorfologica “Molto elevata”(P4) ed “Elevata” (P3)	E3
	9.2	Aree franose a pericolosità geomorfologica “Media” (P2), “Moderata” (P1) e “Molto bassa” (P0)	R1
	9.3	Aree esondabili a pericolosità idraulica “Molto elevata”(P4) ed “Elevata” (P3)	E3
	9.4	Aree esondabili a pericolosità idraulica “Media” (P2) e “Moderata” (P1)	R1
10	Aree interessate da colture produttive in zone di valorizzazione del prodotto		
	10.1	Zone d.o.c.g.	R1
	10.2	Zone d.o.c. e d.o.p.	R2
11	Corridoi energetici, tecnologici ed infrastrutturali esistenti (elettrorodotti, strade statali, autostrade, ferrovie)		A2

Tabella 4.1-II – Tabella descrittiva dei Criteri ERA condivisi con la Regione Calabria

1	Edificato urbano e nuclei abitati	
-	Edificato urbano continuo (secondo analisi dell'uso del suolo)	E2
-	Edificato urbano e nuclei abitati discontinui (secondo analisi dell'uso del suolo)	R1
2	Aree di interesse militare	E1
3	Aeroporti – presenza avio superfici	E1
4	Elementi di pregio paesistico-ambientale	
-	Parchi naturali regionali, riserve naturali integrali, speciali e orientate, aree attrezzate, Parchi nazionali ex L. 394/91.	E4
-	Siti di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE “Habitat”) e Zone di Protezione Speciale (Direttiva 79/409/CEE “Uccelli”)	R1
-	Aree di valore paesistico-ambientale ex PTR, PTCP, PTO, PTP	R1
5	Elementi di pregio paesaggistico	
-	Beni paesaggistici con provvedimento amministrativo (già Legge 1497/39), art. 136 D.Lgs. 42/2004	E4
-	Beni paesaggistici ex lege (già Legge Galasso), art. 142 D.Lgs. 42/2004	R2
6	Elementi di rilievo culturale	
-	Beni culturali (ex Legge 1089/39), art.10 D.Lgs. 42/2004	E2
-	Aree storico-artistico-culturali, insiemi di beni architettonici ex PTR, PTCP, PTO e PRGC	R1
7	Superfici lacustri	E2
8	Aree di instabilità o in erosione	
-	Zone di erosione intensa e di deflusso superficiale lento, zone franose (superficiali, profonde, di scorrimento, di crollo, complesse, colate rapide, colamenti e DGPV) attive e quiescenti, aree a rischio e/o pericolo di frana (R1, R2, R3 e R4)	E3
-	Aree a rischio di inondazione (R1, R2, R3 e R4)	E3
-	Aree di attenzione per pericolo d'inondazione	R1
9	Aree con strutture colturali di forte dominanza paesistica	
-	Zone vitivinicole d.o.c.g	R1
-	Zone vitivinicole d.o.c	R2
10	Corridoi energetici, tecnologici ed infrastrutturali preesistenti	A2
11	Elementi naturali che favoriscono l'assorbimento visivo in assenza di insediamenti	A1
12	Aree industriali attrezzate, poli integrati di sviluppo, parchi tecnologici (Aree ASI e PIP)	A2

Il metodo applicato per la rappresentazione dei criteri ERA al caso in esame ha previsto la sovrapposizione dei diversi tematismi in un unico elaborato (*overlapping*). La sovrapposizione, ovviamente, ha seguito un ordine tale che gli elementi di esclusione prevalessero sugli altri due “assorbendoli” e gli elementi di repulsione su quelli di attrazione. In altre parole poiché la rappresentazione cartografica dei criteri ERA è una carta di accumulo di più temi, nella sua realizzazione ci si è attenuti al criterio che, in caso di

sovrapposizione, il tema dominante (Esclusione) avesse la prevalenza sul tema successivo (Repulsione) e questo sull'ultimo (Attrazione).

Inoltre, nell'ambito di uno stesso elemento si è fatto in modo che il livello più elevato (es. E1) prevalesse sugli altri in ordine crescente secondo il criterio che va dal più al meno vincolante per le aree di Esclusione, dalle maggiori alle minori restrizioni realizzative per le aree di Repulsione ed infine dalla minore alla maggiore preferenza realizzativa per quelle di Attrazione.

L'applicazione dei criteri ERA all'area di studio ha consentito, una volta eliminate le superfici coperte da tematismi con indice di esclusione E1 ed E2, di determinare la cosiddetta "area di fattibilità", all'interno della quale poter individuare i corridoi e tra questi quello preferenziale nel quale focalizzare per la individuazione delle fasce di fattibilità della linea elettrica.

Le aree non interessate da alcuno dei tematismi sono state identificate come "aree con assenza di pregiudiziali", a testimonianza dell'assenza di una specifica vocazione del territorio alla limitazione o all'attrazione per il passaggio di linee elettriche.

4.1.1.1 Corridoi lato siculo

Per il lato siculo i criteri ERA hanno consentito di individuare due corridoi riportati nella Figura 4.1-V:

- il primo, denominato "Corridoio Sud" (n°5 in figura), sullo stretto, antistante la città di Reggio, si sviluppa ortogonalmente alla catena peloritana, attraversandola nel settore meno boscato e con assenza di SIC, fino ad innestarsi nel corridoio Nord di cui al punto successivo;
- il secondo, denominato "Corridoio Nord" (n°6 in figura), presenta uno sviluppo parallelo alla costa e alle propaggini settentrionali della catena peloritana.

La scelta del corridoio preferenziale, operata anche in questo caso di concerto con Regione e Provincia, è ricaduta sul corridoio Nord rappresentato nella seguente Figura 4.1-III.

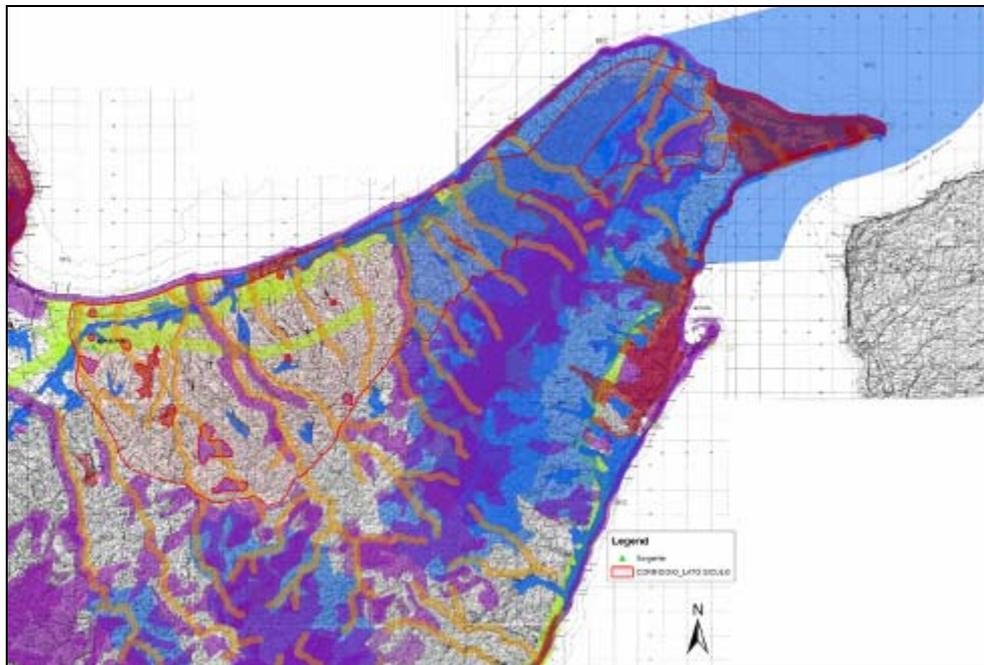


Figura 4.1-III - Carta dei Criteri ERA con individuazione del Corridoio (lato siculo)

Il corridoio corre parallelamente alla costa nord e si allarga notevolmente verso l'entroterra, andando ad interessare i comuni di Messina, Villafranca Tirrena, Saponara, Rometta, Spadafora, Roccavaldina, Valdina, Venetico, Torregrotta, Manforte S. Giorgio, San Pier Niceto, Condò, Pace del Mela, Valdina, San Filippo del Mela, Gualtieri Sicaminò, Santa Lucia del Mela.

Partendo dalla stazione di Sorgente e proseguendo verso est il corridoio ricalca un buffer di attrazione (A2), costituito dall'autostrada e, parallelamente a questo, un secondo buffer del corridoio energetico. Sempre nella metà del corridoio, ad ovest, sono presenti zone ad esclusione E3 relative al passaggio di corsi d'acqua con vincolo ex-legge Galasso; solo una di queste aste, la Fiumara del Niceto, è ad esclusione E4. La seconda metà del corridoio, verso est partendo dal comune di Rometta, presenta maggiori criticità: oltre ad una seconda fiumara, la fiumara Saponara, ad E4, vi sono ampi zone SIC (Dorsale Curcuraci-Antennamare) e una zona ad IBA (Monti Peloritani), che arriva fin oltre la costa. Il corridoio interessa solo marginalmente i boschi del Demanio, presenti in queste zone. A poco più di un chilometro prima dell'abitato di S. Cosimo il corridoio si biforca al fine di escludere delle aree boschive (E4) soggette a vincolo e si ricongiunge prima della punta sullo Stretto, evitando così le aree vincolate dalla ex-legge 1497/39 (E2). Dall'analisi delle foto aeree, partendo dalla Stazione di Sorgente, non si presentano criticità dovute all'edificato urbano, ma dovute sostanzialmente da un fitto passaggio di reti elettriche, in uscita ed in entrata dalla stazione stessa (linea a 380 kV Rizziconi-Sorgente, linea a 220 kV Misterbianco-Sorgente e San Filippo del Mela Sorgente e diverse linee a 150 kV).

Questa situazione di fitta presenza di linee elettriche esistenti, interessa buona parte del settore ovest del corridoio, fino al comune di Pace del Mela. Partendo dalla zona nord del comune di San Pier Niceto è stata rilevata la presenza di edificato urbano in linea, parallelo agli assi viari, che taglia trasversalmente buona

parte del corridoio e che prosegue fino al comune di Torregrotta, dove si intensifica. Come si evince dalla carta dei criteri ERA, le fasce dell'entroterra risultano molto meno edificate.

Allorquando si è configurata la opportunità di realizzare una stazione elettrica in prossimità dell'approdo che consentisse di razionalizzare una buona parte della rete elettrica ad alta tensione nella Provincia di Messina, la stessa ha chiesto di modificarne la perimetrazione per tener maggiormente in considerazione le zone ZPS e SIC della Dorsale Curcuraci-Antennamare. Quindi, rispetto alla soluzione iniziale il corridoio è stato decurtato della sua porzione più settentrionale in modo da limitare l'interessamento dell'area SIC sopra citata Figura 4.1-IV.

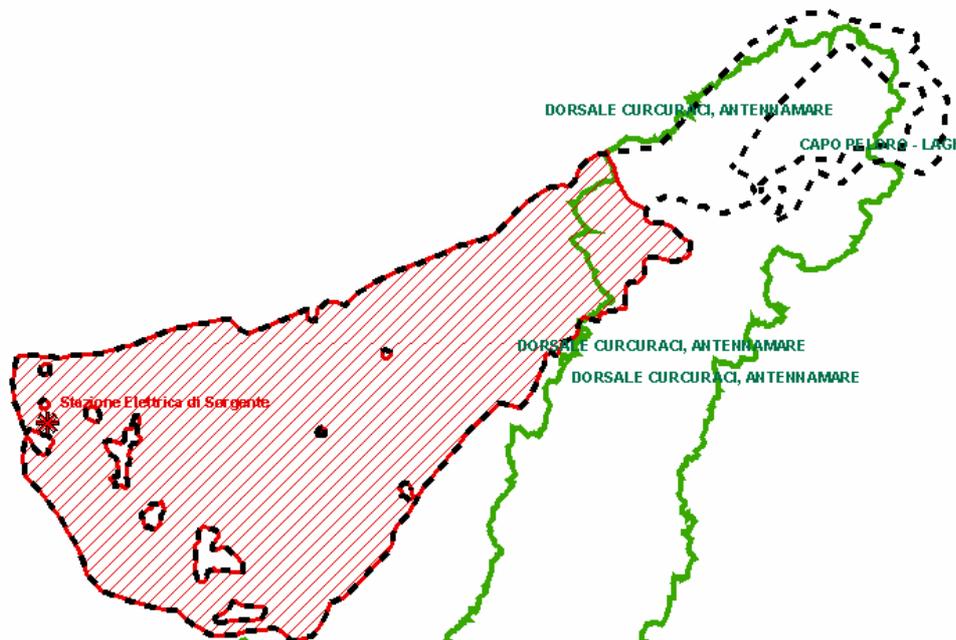


Figura 4.1-IV – Ripерimetrazione del corridoio preferenziale in Provincia di Messina

4.1.1.2 Corridoi lato calabro

Per il settore calabro l'applicazione dei criteri ERA ha consentito l'individuazione di complessivi 4 corridoi, illustrati nella seguente Figura 4.1-V, che presentano il primo tratto in comune dalla stazione elettrica di Rizziconi fino alla porzione più settentrionale del territorio comunale di Sinopoli:

- il primo, denominato "Corridoio Ovest" (n°1 in figura), ha uno sviluppo più prossimo al settore costiero e, partendo dalla stazione di Rizziconi, arriva a sboccare sul lato dello Stretto di Messina, in località Cannitello nel comune di S. Giovanni. Il corridoio segue essenzialmente le aree di attrazione rappresentate nello specifico dall'autostrada "Salerno-Reggio Calabria" e da diverse infrastrutture elettriche ad alta e altissima tensione (A2);

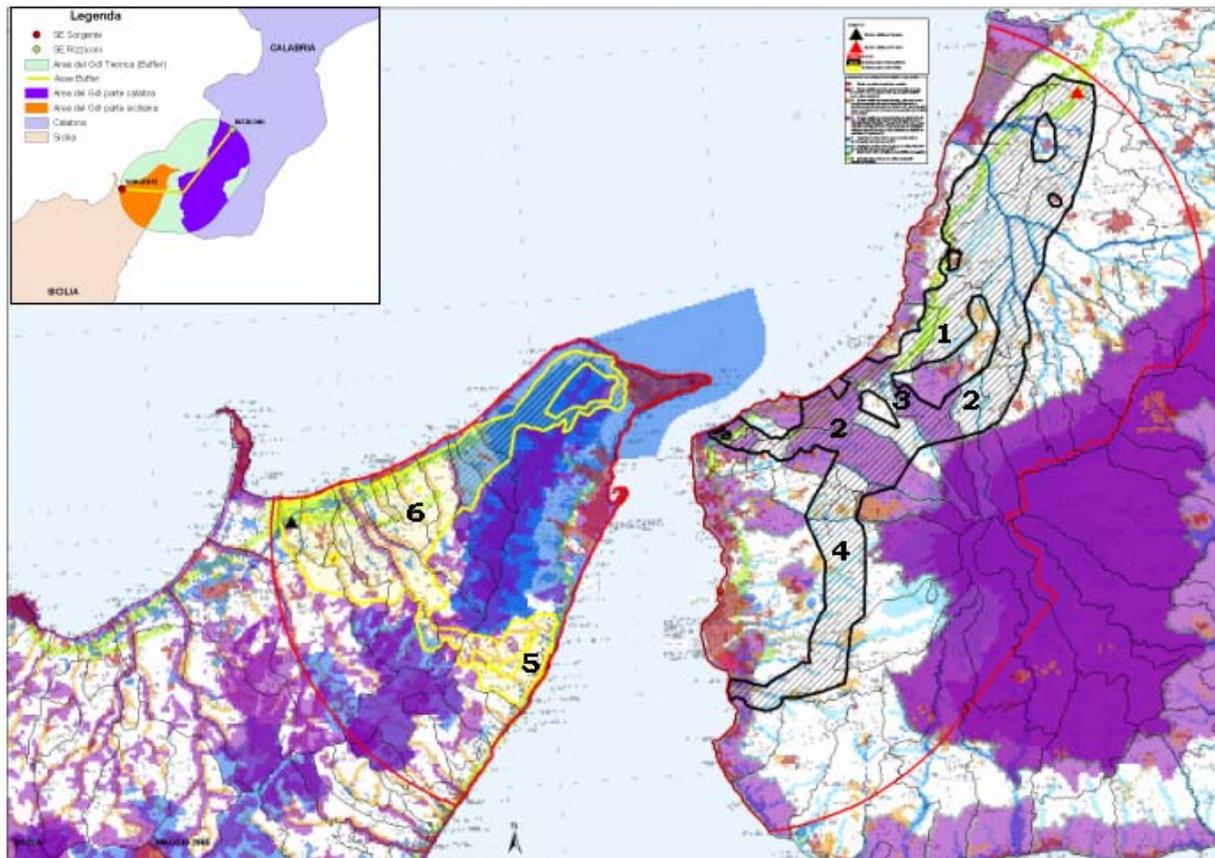


Figura 4.1-V – I corridoi individuati in Calabria e in Sicilia

- il secondo, denominato “Corridoio Est” (n°2 in figura), interessa la parte più interna dell’area di studio, costituita prevalentemente da aree con assenza di pregiudiziali, per convergere sulla costa in corrispondenza del Comune di Scilla;
- il terzo, denominato “Corridoio est variante 1” (n°3 in figura), segue il corridoio est fino al confine tra i Comuni di S.Eufemia d’Aspromonte e Scilla, da dove devia, per un tratto di circa 6 km, per raggiungere la costa in Comune di Bagnara Calabria;
- il quarto, denominato “Corridoio est variante 2” (n°4 in figura), segue il corridoio est fino al confine tra i Comuni di S. Eufemia d’Aspromonte, S. Roberto e Scilla, da dove devia per un tratto di circa 25 km proseguendo in direzione sud-ovest, interessando per buona parte un’area quasi totalmente classificata con assenza di pregiudiziali. Il corridoio converge sullo stretto in un’area poco a sud dell’area aeroportuale di Reggio, ove si segnala tuttavia, la presenza di un SIC (R1).

L’analisi diretta dei corridoi, operata di concerto con Regione e Provincia anche tramite sopralluoghi congiunti, ha permesso di perimetrare il corridoio maggiormente sostenibile sotto il profilo ambientale, territoriale e sociale rappresentato sostanzialmente dal corridoio n°2, con le opportune modifiche richieste nel corso della concertazione, così come rappresentato nella seguente *Figura 4.1-VI*.

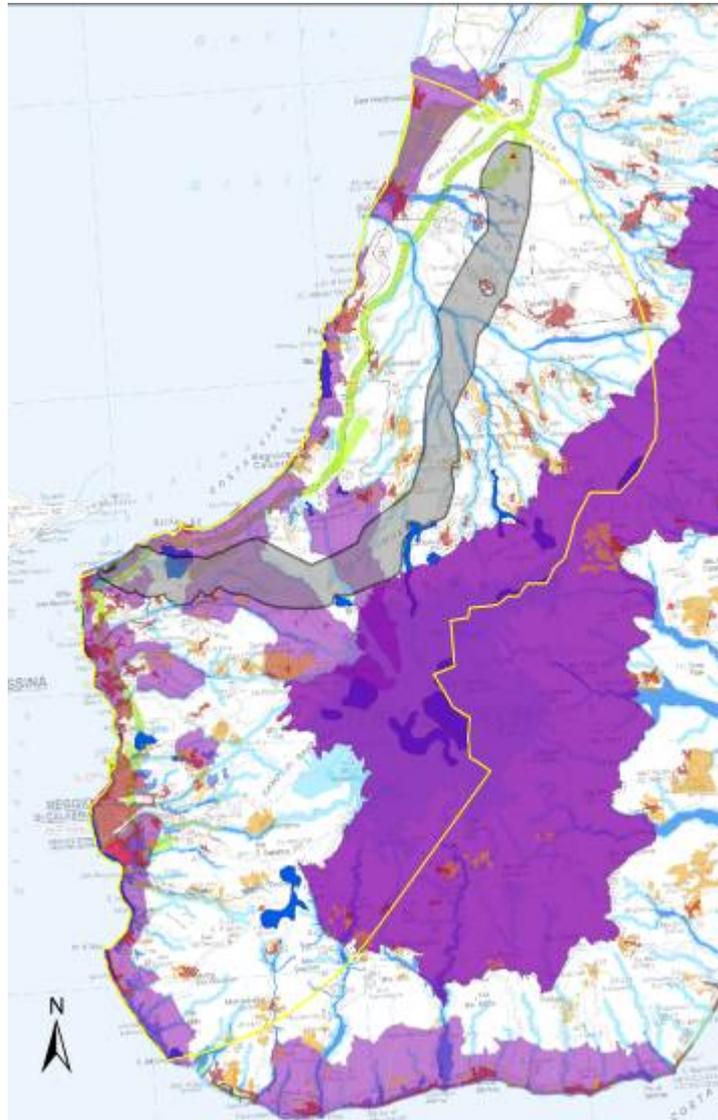


Figura 4.1-VI - Carta dei Criteri ERA con individuazione del Corridoio (lato calabro)

Il corridoio individuato interessa i comuni di Rosarno, Rizziconi, Taurianova, Varapodio, Oppido Mamertina, San Procopio, Sinopoli, Cosoleto, Delianuova, Sant'Eufemia d'Aspromonte, Scilla, San Roberto, Fiumara, Campo Calabro e Villa San Giovanni.

Dai sopralluoghi è emerso che il corridoio è caratterizzato da un paesaggio prevalentemente agricolo, costituito da oliveti misti ad aranceti; le strade secondarie che tagliano trasversalmente il corridoio, determinano in generale punti di criticità all'eventuale passaggio della linea, poiché è proprio lungo questi percorsi che si sviluppa l'edilizia sparsa; si tratta di poche case che però sono dislocate a cortina, lungo il ciglio della strada.

Percorrendo il corridoio verso sud si denota che l'utilizzo del territorio è ancora prevalentemente agricolo con presenza di olivi e serre. In questo primo tratto, sul confine tra i comuni di Taurianuova e Varapodio, l'orografia è tale da rendere queste aree visibili anche dalla costa.

Procedendo ancora verso sud l'agricolo si fa un po' più strutturato alternando all'oliveto anche il frutteto ed il vigneto. L'orografia si mantiene tortuosa da Cosoleto fino al territorio di Sinopoli e di Sant'Eufemia D'Aspromonte dov'è invece presente una zona di altipiano. In questa zona, lungo il perimetro orientale, il corridoio confina con il Parco Nazionale dell'Aspromonte.

A pochi chilometri dalla zona di approdo è presente l'abitato di Melia, nel Comune di Scilla, che rappresenta uno degli elementi di maggiore attenzione nell'ambito del corridoio individuato. A breve distanza dall'abitato di Melia si trova la stazione elettrica a 150 kV RTN di Scilla e all'estremità occidentale del corridoio, un punto panoramico notevole sulla Costa Viola. Nella zona costiera l'andamento altimetrico presenta dei bruschi dislivelli e le quote diminuiscono velocemente; l'urbanizzazione si fa molto più densa poiché è proprio lungo la costa che sorgono i principali centri abitati e le strutture di ricezione turistica.

La zona di approdo comprende il Comuni di Scilla interessato dalla presenza di estese zone di Esclusione E4, per la presenza di beni paesaggistici con provvedimento amministrativo (già Legge 1497/39), art. 136 D.Lgs. 42/2004.

4.1.2 Studio delle fasce di fattibilità di tracciato

La naturale prosecuzione della fase che ha permesso di individuare il corridoio preferenziale, comprende l'analisi di dettaglio dell'area relativa allo stesso, così da poter giungere alla delimitazione delle cosiddette "Fasce di Fattibilità di Tracciato" (fasce di ampiezza variabile, mediamente pari a 150 metri) all'interno delle quali la nuova opera potrà essere definita più adeguatamente in fase di progettazione.

La concertazione, soprattutto in questa fase di analisi dovrebbe essere un elemento fondamentale che accompagna l'intera procedura di selezione in virtù della profonda e specifica conoscenza che gli EE.LL. hanno del proprio territorio. Così come è già stato specificato per il processo di individuazione del corridoio preferenziale, anche questa fase di analisi non può quindi prescindere dallo sviluppo ulteriore del criterio di concertazione e costruzione condivisa delle scelte localizzative delle opere elettriche con gli Enti locali. Si tratta, pertanto, di un processo di individuazione concertata di ridotte porzioni di territorio, ambientalmente, socialmente e tecnicamente idonee al passaggio di una linea elettrica aerea, mediante l'attivazione di confronti tecnici, coordinati dalle Regioni, o per delega di queste dalle Province, con gli EE.LL. interessati dal corridoio individuato nella precedente fase di studio.

Per quanto attiene strettamente alla procedura metodologica, la selezione delle possibili fasce di fattibilità ha tenuto conto dell'esistenza di condizioni pregiudiziali che ne hanno influenzano la scelta, ed in particolare:

- analisi dei "warning" o "criticità", emersi in fase di analisi della sostenibilità e di studio dei corridoi, tramite sopralluoghi e conseguente scelta di mitigazioni ad hoc (la fascia di fattibilità, avendo

un'ampiezza mediamente di 150 metri, necessita di un riscontro sul territorio per verificare l'eventuale presenza di criticità di tipo geologico, urbanistico e paesaggistico non emerse dall'analisi a più ampio raggio di individuazione dei corridoi);

- analisi delle zone in dissesto idrogeologico (si incrociano le prescrizioni del PAI con le osservazioni emerse dai sopralluoghi);
- analisi delle zone agricole (i suoli agricoli risultati non pregiudiziali durante l'analisi dei criteri ERA e successiva individuazione dei corridoi non presentano, in genere, particolari problematiche per il passaggio di un elettrodotto; è quindi preferibile tenerli in considerazione anche per l'individuazione delle fasce di fattibilità);
- analisi dei corridoi energetici e infrastrutturali presenti (nel caso specifico e come già esposto precedentemente, il corridoio elettrico individuato per il lato siciliano nella precedente fase di studio rappresenta, laddove non si evidenziano particolari condizioni pregiudiziali, la porzione di territorio più idonea per l'individuazione delle fasce di fattibilità);
- analisi dei PRGC al fine di evitare aree destinate ad espansione residenziale o a verde urbano, in base alla mosaicatura dei piani fornita dalla Regione stessa.

4.1.2.1 Fasce di fattibilità lato siculo

Data l'estensione del corridoio individuato, la ricerca delle possibili fasce, ha avuto inizio da quelle aree che per le loro caratteristiche rientrano nelle aree di Attrazione; in questo caso la tipologia di Attrazione presente è solo la A2. La cartografia evidenzia però delle sensibilità diverse per ogni singola area A2; infatti la maggior parte di queste corre parallelamente alla costa tirrenica e, per il principio secondo cui prevale il criterio maggiormente restrittivo dal punto di vista ambientale, vengono "mascherate" da altre aree (da E1 a R2). L'unico corridoio di attrazione che, in questa prima fase, si presenta con un minore numero di interferenze è il corridoio energetico situato nell'entroterra. In questo caso si riscontrano sovrapposizioni principalmente con aree di esclusione E3³ (presenti in prossimità di fiumare soggette a vincolo della ex-legge Galasso), le cui dimensioni però non impediscono il sorvolo. E' presente però anche un'asta fluviale maggiore, che ricade nel livello di esclusione E4 (Fiumara del Niceto), al centro del corridoio di attrazione. Le ultime criticità vanno segnalate all'estremità ovest del corridoio e nel settore centrale energetico in cui sono presenti due aree di piccole dimensioni ad esclusione E4 costituite da un vincolo archeologico; infatti il corridoio preferenziale stesso, proprio in questo punto, subisce un'interruzione.

³ Mediante un'analisi cartografica della rete idrografica della regione, è stata misurata la larghezza del letto fluviale in prossimità della foce (circa 100 m da essa); tale approccio si è avvalso dell'utilizzo delle CTR regionali 1:10.000, dell'analisi delle ortofoto, dell'estrazione dal Corine Land Cover del tematismo "Corsi d'acqua, canali e idrovie" (gli elementi estratti hanno sicuramente una larghezza minima considerata di 100 m, in quanto l'unità minima cartografata dal progetto Corine risulta essere 100 m) e dell'estrazione dal Maff - Istat del tematismo "Acque superficiali" (a differenza del Corine la scala è di 1:25.000). Sono stati digitalizzati, poi, i tratti dei corsi d'acqua con larghezza alveale maggiore di 100 m; queste nuove features, da aggiungere alla carta dei criteri ERA, rimangono connotate dal criterio di esclusione E4. La parte restante della rete idrografica (in questo caso la maggioranza delle aste fluviali che la compongono), viene caratterizzata dall'assegnazione del criterio di esclusione E3 (vincolo stabilito da accordi di merito limitato al posizionamento dei sostegni nelle aree a frana e di attraversamento dei corsi d'acqua).



Figura 4.1-VII - Le aree di Attrazione A2 (in verde) all'interno del corridoio preferenziale.

Aumentando il dettaglio di analisi del corridoio di attrazione, si sono prese in considerazione soprattutto le interferenze con l'edificato, tematismo estratto dalla Carta Tecnica Regionale di tipo vettoriale; attorno ad ogni singolo edificio è stato creato un buffer di 50 metri in modo da cercare di garantire una soglia di sicurezza delle fasce di fattibilità. Tale buffer ha ovviamente una valenza solo indicativa in quanto nella definizione della fascia di fattibilità del tracciato si è tenuto conto delle relazioni esistenti tra le caratteristiche orografiche locali e l'edificato.

L'analisi preliminare effettuata sulle CTR è stata successivamente approfondita mediante sopralluoghi, effettuati in modo congiunto con la Provincia di Messina, che hanno permesso di mettere in evidenza:

- l'eventuale presenza di ulteriore edificato non mappato dalla CTR
- la tipologia dell'edificato (abitazioni, capanni industriali o per attrezzi, ecc...)
- le effettive dimensioni e potenzialità dei varchi individuati
- una valutazione di massima dell'intrusione visiva dell'opera.

L'individuazione delle fasce di fattibilità ha tenuto conto di alcune condizioni di partenza pressoché vincolanti:

- il sito della Stazione Elettrica di Sorgente;
- il sito della nuova stazione elettrica di Villafranca T., nella quale avverrà la transizione cavo-aereo e dove sarà installata una sezione a 150 kV necessaria per consentire la razionalizzazione della rete a 150 kV dell'area di Messina

Tenuto conto dell'edificato esistente e del corridoio di attrazione nell'entroterra, sono state individuate le fasce di fattibilità, rappresentate nella seguente Figura 4.1-VIII, delle quali quella evidenziata in giallo rappresenta il frutto della condivisione operata al tavolo tecnico costituito da Regione, Provincia e Comuni territorialmente interessati dalle fasce di fattibilità.

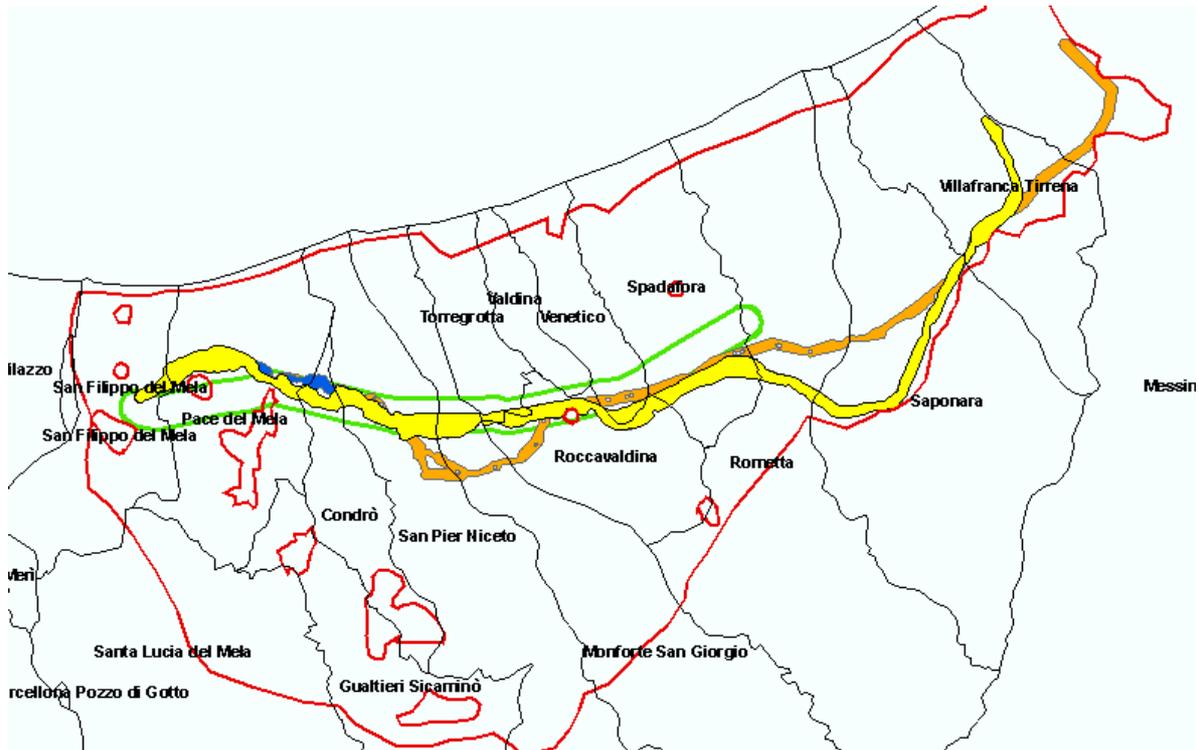


Figura 4.1-VIII – Fascia di fattibilità condivisa (in giallo) e varianti studiate (in arancione e in blu) dalla Stazione Elettrica di Sorgente al sito della Transizione cavo-aereo.

4.1.2.2 Fasce di fattibilità lato calabro

Sulla base delle considerazioni sopra esposte per il lato calabro è stata identificata e successivamente condivisa la fascia di fattibilità riportata nella seguente Figura 4.1-IX. Tale fascia tiene conto di tutte le indicazioni fornite dalle Amministrazioni comunali territorialmente interessate che, grazie alla fattiva collaborazione, hanno permesso di individuare zone critiche al passaggio della linea elettrica e, contestualmente, indicare quei settori più “vocati” all’attraversamento.

Partendo dal comune di Rizziconi e proseguendo verso sud fino a quello di Cosoleto la fascia interessa aree sostanzialmente non pregiudiziali o con presenza di aree R1 ed R2 (aree di attenzione per pericolo di inondazione e/o presenza del vincolo ex-legge Galasso lungo le fiumare), facilmente sorvolabili dall’elettrodotto. Nelle medesime zone la fascia risulta interessare, dall’analisi dei PRG, aree ad uso e destinazione agricola, dove la presenza dell’edificato è scarsa e comunque a distanza sempre maggiore di 50 metri dalla fascia.

Dal comune di Cosoleto a quello di Scilla, oltre alla presenza dei medesimi tematismi di Repulsione (R1 e R2), si evidenzia l'attraversamento "obbligato" di aree assoggettate a vincolo paesaggistico che caratterizzano la maggior parte del territorio dei comuni di S. Eufemia d'Aspromonte e di Scilla. Poiché tali vincoli tagliano trasversalmente non solo la fascia ma anche il corridoio, l'individuazione della fascia definitiva, rappresentata in giallo nella Figura 4.1-IX, ha tenuto fortemente in considerazione la programmazione territoriale di ogni singolo comune attraversato. Pur trattandosi di aree sostanzialmente a destinazione agricola i comuni hanno evidenziato quelle zone dove le colture specifiche sono maggiormente di pregio e l'ambiente agricolo acquista anche valenza paesaggistica. Da questo tipo di lettura sono sostate apportate delle varianti alla fascia, rispetto ad una prima individuazione, nei comuni di Cosoleto, Sinopoli e S. Eufemia D'Aspromonte.

Dovendo obbligatoriamente raggiungere la stazione elettrica di Scilla, la fascia di fattibilità si restringe notevolmente in questo ultimo tratto, escludendo così quelle aree indicate nel PRG del comune come zone di sviluppo turistico.

Le considerazioni frutto dell'interpretazione cartografica e della condivisione con gli EELL interessati sono state validate da sopralluoghi congiunti con la Provincia di Reggio Calabria che hanno permesso di mettere in evidenza:

- ✓ un'analisi più accurata sulla presenza dell'edificato
- ✓ la tipologia dell'edificato e la sua destinazione d'uso (abitazioni, capanni industriali o per attrezzi, ecc.)
- ✓ le effettive dimensioni e potenzialità dei varchi individuati
- ✓ una valutazione di massima dell'intrusione visiva dell'opera.

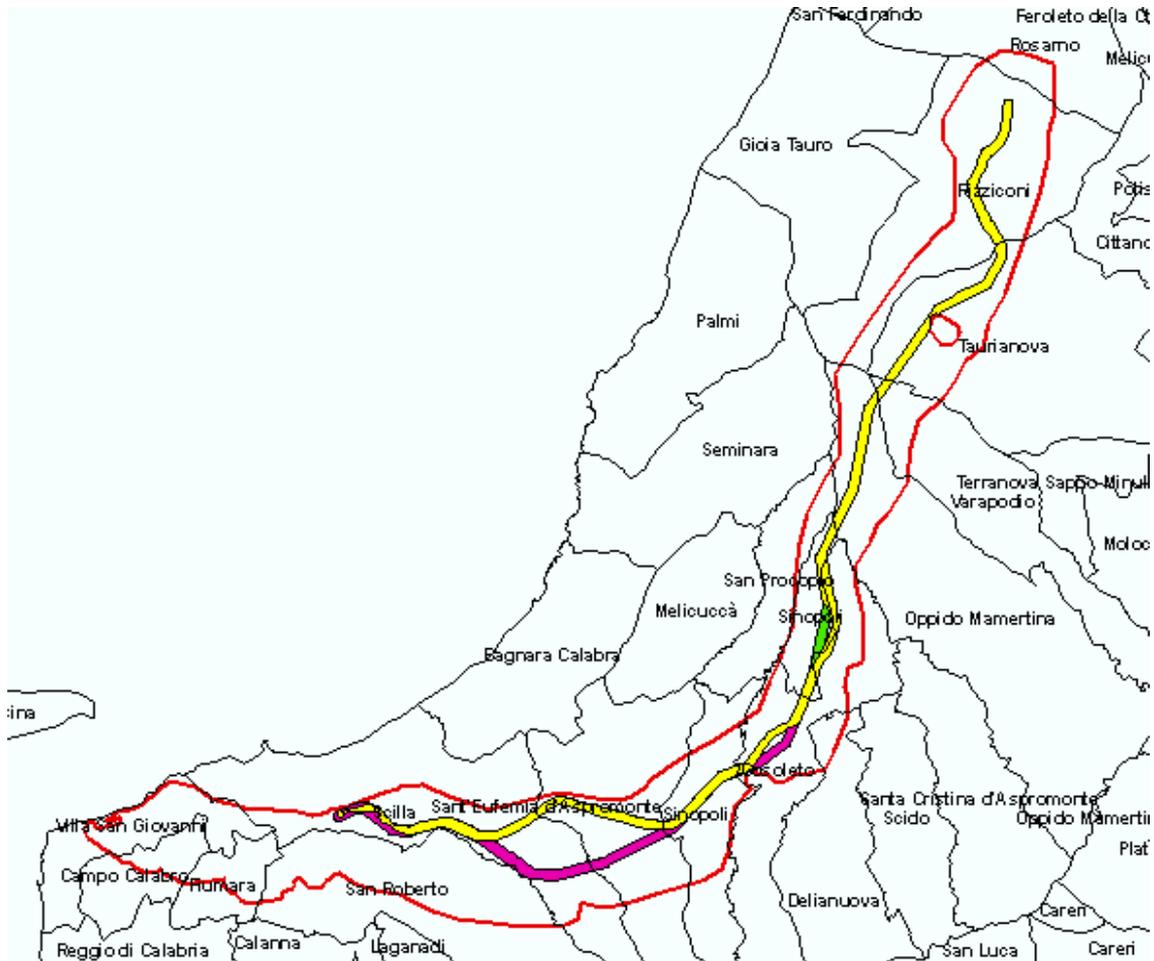


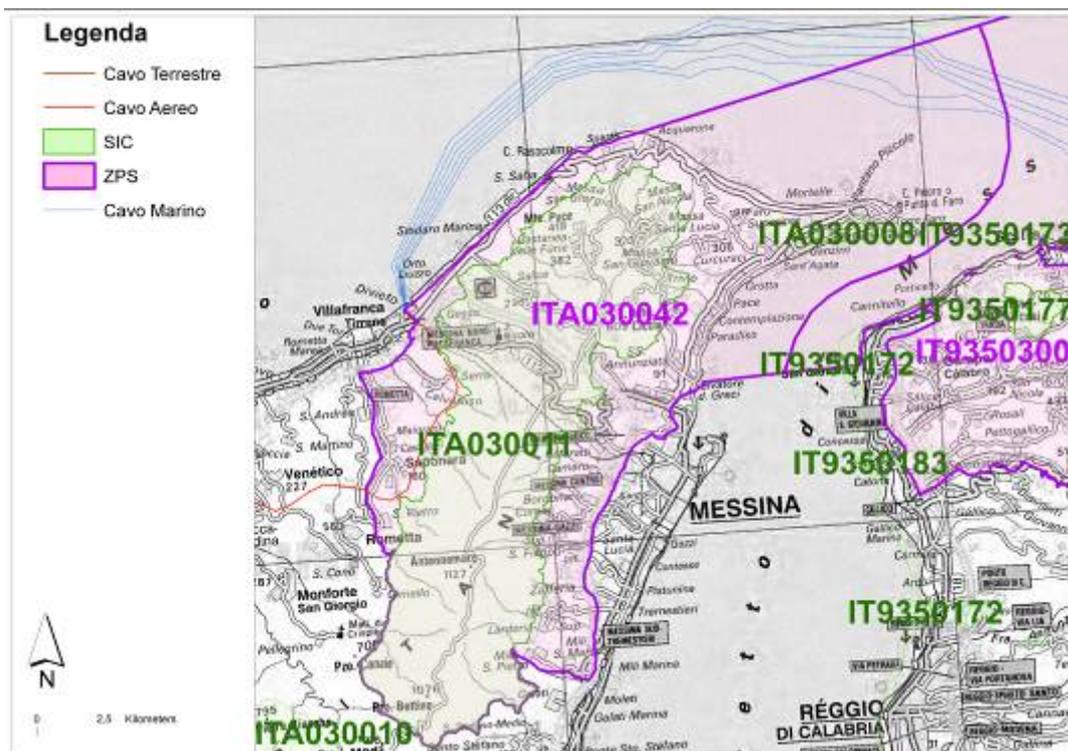
Figura 4.1-IX - Fascia di fattibilità condivisa (in giallo) e varianti studiate (in fucsia) dalla Stazione Elettrica di Rizziconi alla Stazione Elettrica di Scilla.

5 STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA SULLA ZPS ITA030042 “MONTI PELORITANI, DORSALE CURCURACI, ANTENNAMARE E MARINA DELLO STRETTO DI MESSINA”

5.1 Inquadramento ambientale generale del Sito

In territorio siciliano la fascia d'interesse per il tracciato in progetto si colloca lungo il margine tirrenico della Sicilia Nord-Orientale e più precisamente si sviluppa lungo una direttrice grosso modo compresa tra l'entroterra costiero ed i versanti settentrionali dei Monti Peloritani.

La ZPS è costituita da un'area di 28.051 ha. Localizzazione centro sito: Longitudine E 15°29'42", Latitudine 38°12'07" (Tavola 2a). È un sito di tipo "D" cioè la ZPS confina (ma non si sovrappone) con un altro sito Natura2000 (ZPS IT9350300) della Regione Calabria, inoltre contiene i SIC ITA030008 e ITA030011.



Inquadramento della ZPS ITA030042 “Monti Peloritani, Dorsale Curcuraci, Antennamare e Marina dello Stretto di Messina”

Dal punto di vista biogeografico, appartiene alla regione Mediterranea. La relativa scheda di Natura 2000 presente nel sito del Ministero Ambiente non riporta dati sulla Fauna, Flora e Habitat presenti nella ZPS in quanto non aggiornati. I dati riportati di seguito sono stati reperiti dagli allegati della D.A. della Regione

Sicilia n. 120/GAB del 5/05/2006 "Approvazione delle cartografie in scala 1:10.000 delle aree SIC e ZPS e delle schede aggiornate dei siti Natura 2000, ricadenti nel territorio della Regione Siciliana".

5.1.1 Inquadramento territoriale

5.1.2 Aspetti abiotici

5.1.2.1 Geomorfologia e geologia

Tratto siciliano. Dal punto di vista geomorfologico i Monti Peloritani costituiscono il settore nord-orientale della Sicilia (Fig. 4.1.- IVa/b). Questo settore montuoso, differisce geneticamente e morfologicamente dalle altre due dorsali montuose siciliane, quella centrale dei Monti Nebrodi (o Caronie) e quella occidentale dell' Madonie, ma piuttosto presenta forti analogie con il Massiccio calabrese dell'Aspromonte.

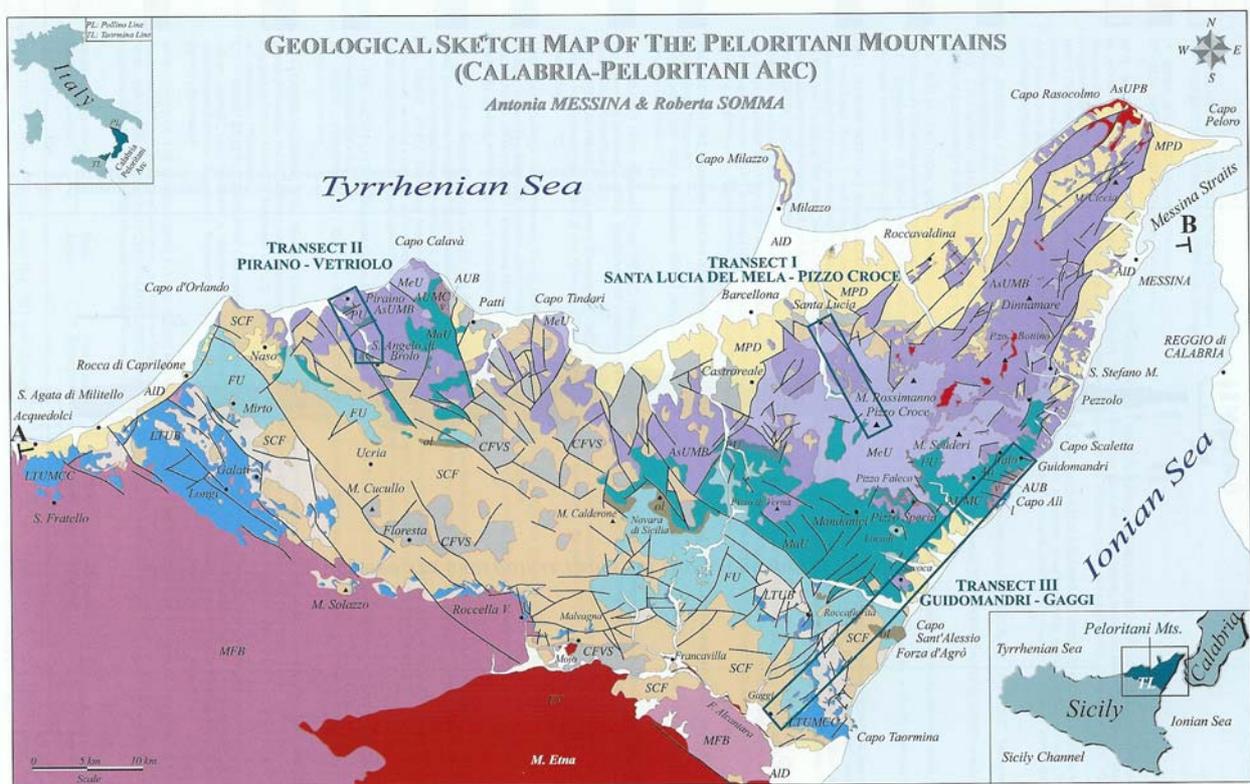


Figura 4.1 – IVa: Legenda dello Schema Geologico della Sicilia Nordorientale



Figura 4.1 – IVb: Legenda dello Schema Geologico della Sicilia Nordorientale

La struttura compatta dei Monti Peloritani occupa il troncone all'incirca triangolare compreso tra il Golfo di Patti (a N), la rada di Giardini-Taormina (a SE) e lo Stretto di Messina. Il margine NW-SE dei Peloritani risulta ben delimitato dal medio e basso corso dell'Alcantara e quindi, in parte, dai solchi seguiti dalla strada che unisce la valle di questo fiume alle coste del Tirreno, passando per Novara. Dal M. Sereno a l'estremità nord-orientale, essi corrono in direzione SW-NE., e presentano nel tratto più settentrionale (oltre la linea frastagliata Barcellona-Castoreale-Itala) terreni quasi esclusivamente cristallini, cioè gneiss e graniti, e, qua e là, anche calcari cristallini, allineati con la catena principale. In questo tratto essa, restringendosi

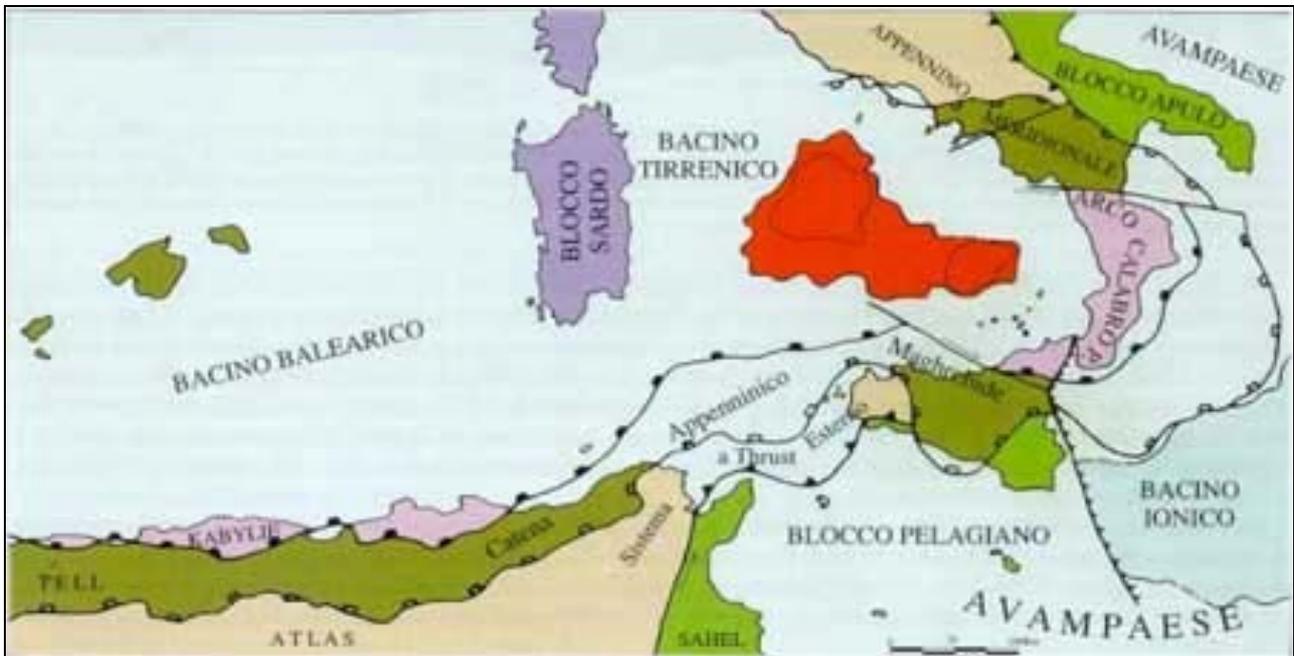
gradatamente, raggiunge le maggiori altezze coi M. Poverello (1.279 m), col M. Scuderi (1.253 m) e con l'Antennamare (1.130 m); poi, sempre più declinando, termina verso il Capo Rasocolmo e il villaggio di Sparta con forme meno acute, simili ai Piani dell'Aspromonte. In generale si considera che i Monti Peloritani si estendano ancora più ad W, quantunque in tale tratto più occidentale, dai capi S. Alessio e S. Andrea, sul Mare Ionio, ai capi Calavà e d'Orlando, sul Tirreno, le pieghe e le linee di cresta abbiano ben altra direzione (da SE a NW) e in posizione soprastante alle rocce cristalline, sono presenti rocce carbonatiche (dolomitiche). La simmetria, che domina nelle forme dei Peloritani, è interrotta da una sola grande sporgenza a N, cioè dalla piccola penisola di Milazzo, già masso isolato di roccia cristallina in seguito saldato alla Sicilia da un'ampia fascia alluvionale.

I Peloritani si raccordano con i monti Nebrodi a Rocca Novara, ove le pareti della catena montuosa sono di notevole imponenza. In generale l'andamento dei crinali dal punto di vista geomorfologico si presenta complesso ed articolato per la natura dei terreni (metamorfiti) con versanti dai profili irregolari e ripidi; la pendenza risulta classificabile da moderatamente ripida a molto ripida, con un'altitudine che varia da 700 a 1200 m.

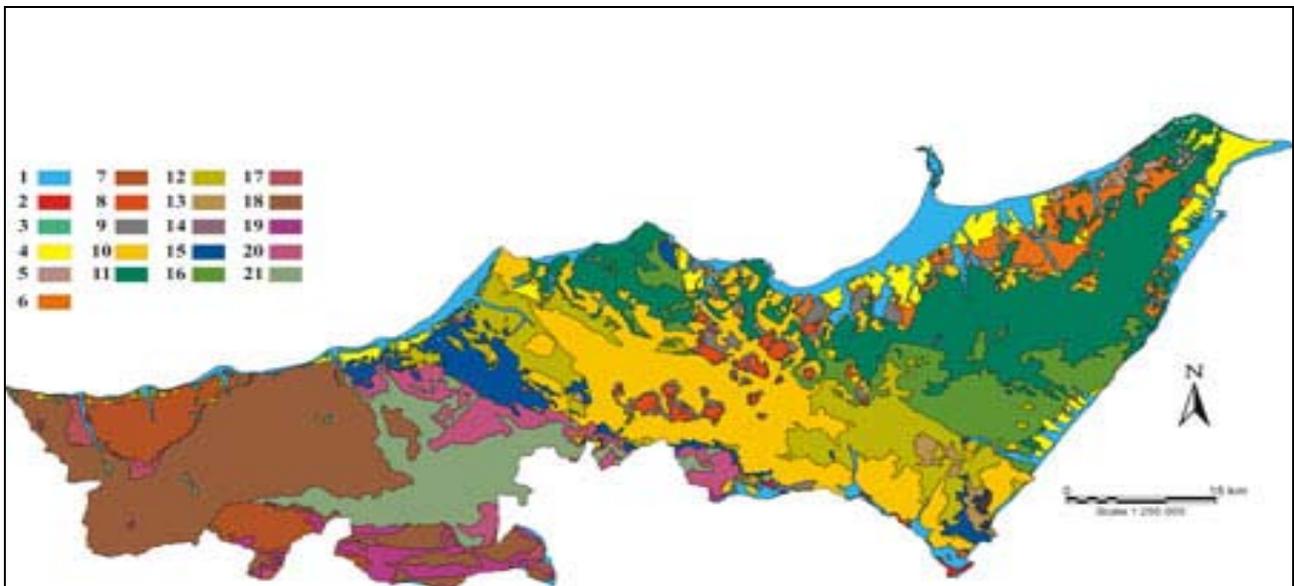
La zona presenta una tipica morfologia a pendii generalmente molto acclivi che si elevano direttamente dal fondovalle; i versanti presentano aree con acclività che spesso raggiunge il 60% salendo verso le cime. Tale situazione fa sì che i pendii più acclivi risultino i più soggetti a fenomeni di erosione mentre quelli meno inclinati sono generalmente più stabili a parità di condizioni litologiche. Ciò rappresenta un ostacolo anche per lo sviluppo agronomico della zona a causa di fenomeni di dissesto favoriti dal progressivo abbandono del territorio.

Il motivo di questi fenomeni d'alterazione e dell'alto grado di fratturazione delle rocce è da ricercare nelle vicissitudini tettoniche (sollevamenti, distensioni, deformazioni) che quest'area della Sicilia ha subito nei tempi geologici. Le rocce cristalline affioranti, fortemente soggette allo sfaldamento erosivo operato dai venti e dalle acque, sono ricoperte da una coltre detritico-fluviale che determina, per la sua stessa natura, instabilità diffuse peraltro in zone circoscritte. La configurazione geologica prevalente è data da rocce cristalline (micascisti e gneiss) e da limitati affioramenti di rocce sedimentarie (prevalentemente tipo Flysch, ma sono ben presenti anche argille e depositi alluvionali).

Dal punto di vista geologico-strutturale l'edificio peloritano costituisce l'estrema porzione meridionale dell'Arco Calabro-Peloritano. Esso è pertanto formato da una struttura a falde costituita da unità cristalline, alcune delle quali presentano una copertura sedimentaria meso-cenozoica. I rapporti geometrici delle unità tettoniche costituenti i Monti Peloritani, con i terreni dei settori più esterni e meridionali della catena siciliana, dove affiorano le successioni sicilidi, sono espresse da un lineamento tettonico noto come Linea di Taormina.



Schema tettonico del Mediterraneo centrale (da Lentini et al. 1995, modificato)



Carta geologica schematica della Sicilia Nord Orientale.

- 1) Alluvioni recenti ed attuali
- 2) Vulcaniti etnee
- 3) Terrazzi marini e fluviali
- 4) Depositi plio-pleistocenici
- 5) Serie gessoso-solfifera
- 6) Biolitti coralgali e breccie carbonatiche
- 7) Flysch di Reitano
- 8) Argille grigie ed arenarie fini
- 9) Unità delle Argille Scagliose Antisicilidi
- 10) Flysch di Capo d'Orlando
- 11) Unità dell'Aspromonte
- 12) Unità di San Marco d'Alunzio
- 13) Unità di Longi-Taormina
- 14) Unità di Capo Sant' Andrea
- 15) Coperture meso-cenozoiche
- 16) Unità di Mandanici
- 17) Unità di Troina
- 18) Flysch Numidico
- 19) Argille Varicolori
- 20) Unità delle Argille Scagliose Superiori
- 21) Unità di M.te Soro

Dal basso verso l'alto, partendo dai lavori di Bonardi et al. (1976), Giunta et al. (1998) e con i dati provenienti dai recenti lavori di Messina et al. (1990, 1992, 1995, 1997a,b) e di Lentini et al. (2000), si riconoscono le seguenti unità:

- Unità di Longi-Taormina. Costituita da un basamento epimetamorfico, dato da metasedimenti e metavulcaniti, ricoperto da una spessa successione sedimentaria meso-cenozoica.
- Unità di Fondachelli. Costituita da un basamento epimetamorfico pre-alpino dato da filladi, metareniti e rare metabasiti e metacalcari.
- Unità di Mandanici. Rappresentata da un basamento pre-alpino composto da filladi, quarziti, metabasiti, marmi e porfiroidi
- Unità del Mela. Di nuova definizione (Messina et al., 1992, 1995, 1997b) in terreni precedentemente ascritti all'Unità dell'Aspromonte, formata da un basamento pre-alpino polimetamorfico, costituito da paragneiss e micascisti, con intercalazioni di metabasiti e marmi.
- Unità dell'Aspromonte. Formata da un basamento Varisico metamorfico di medio-alto grado, costituito da paragneiss e micascisti, gneiss occhiadini e metagraniti, anfiboliti, ultramafiti e marmi, intrusi da plutoniti tardo-Varisiche, e in parte riequilibrato in età Alpina.

Le unità sono separate da contatti tettonici di primo ordine, lungo i quali, specie tra le Unità di Fondachelli e di Mandanici, e tra queste e l'Unità dell'Aspromonte, sono presenti lembi di successioni sedimentarie meso-cenozoiche, attribuiti da alcuni Autori all'Unità di Longi-Taormina e da Giunta et al. (1998) interpretati come residui delle originarie coperture sedimentarie delle Unità di Fondachelli o di Mandanici. Di questi lembi il più esteso affiora a Capo Ali.

In discordanza sulle unità tettoniche descritte, affiora estesamente la Formazione di Stilo-Capo d'Orlando (Bonardi et al., 1980), di età Oligocene sup.(?)-Miocene inf., costituita essenzialmente da torbiditi silico-clastiche la cui sedimentazione si interrompe durante il Langhiano, a seguito del ricoprimento tettonico da parte di una coltre di argille variegata (Unità Antisicilidi), di dubbia provenienza (retroscorrimento del Bacino Sicilide secondo Ogniben, 1973).

In discordanza sulle Unità Antisicilidi, e sui terreni sottostanti, giace la Formazione miocenica delle Calcareniti di Floresta. Depositi tortoniano-messiniani sono presenti prevalentemente nella parte settentrionale dei Monti Peloritani e poggiano in discordanza su tutti i terreni più antichi.

Successioni plioceniche affiorano in modo discontinuo ed arealmente molto limitato nei settori settentrionali dei Monti Peloritani, mentre successioni del Pliocene sup.-Pleistocene occupano le depressioni costiere (Giunta et al., 1998)

Lo Stretto di Messina rappresenta il canale che congiunge il Mar Tirreno con lo Ionio, separando la punta meridionale della Calabria dall'estremità nord-orientale della Sicilia. E' delimitato a N da Capo Peloro e la Rupe di Scilla, verso S da Capo d'Ali ed da Capo Pellaro: entro questi limiti ha una lunghezza di circa 33 chilometri ed una larghezza compresa tra 3 chilometri circa nella sua estremità settentrionale (Capo Peloro-

Punta di Torre Cavallo) e 16 chilometri, verso S. Lo stretto ha quindi una forma di imbuto aperto verso S; sul fondale è presente una soglia morfologica subacquea, emergente fino a profondità –100 metri sotto il livello del mare, in continuazione della Punta Pezzo. Tale soglia divide la depressione stessa in due gronde asimmetriche (la minore a N). L'asimmetria è accentuata dal fatto che mentre a N della soglia i fondali superano di poco, al massimo, i –300 metri di profondità, a S la profondità aumenta di molto, fino ai –1200 metri poco prima di raggiungere l'imbocco del canale. Lo Stretto è serrato tra le due dorsali montuose, Massiccio dell'Aspromonte (Calabria) e Monti Peloritani (Sicilia), litologicamente e strutturalmente simili (Arco Calabro-Peloritano), perché costituiti da ammassi rocciosi cristallino-metamorfici, ricoperti lateralmente da depositi sedimentari cenozoici e quaternari.

5.1.2.2 Idrografia

I bacini idrografici più importanti presenti nel comprensorio Milazzo, Capo Peloro, Peloritani sono quelli del Torrente Mela, del Floripotema-Corriolo, del Gualiteri-Muto, delle Fiumare di Niceto e di Manforte, del T. Saponara. Questi corsi d'acqua principali presentano caratteristiche tipiche delle fiumare siciliane: deflusso irruente e irregolare con lunghe magre estive a decorso subalveo, e brevi piene invernali o primaverili con portate elevate di origine pluviale.

Il territorio Messinese è prevalentemente montuoso con rilievi altimetricamente importanti e ricchi di corsi d'acqua. Si possono distinguere il litorale tirrenico e quello ionico. La fascia tirrenica è in gran parte caratterizzata dalla presenza dei monti Nebrodi, mentre il litorale ionico e l'ultimo lembo di quello tirrenico sono costituiti dall'ultima propaggine del rilievo calabro-peloritano. La maggior parte del territorio dell'ambito si trova ad una quota compresa 600 e 1.000 m s.m.

L'idrografia è caratterizzata da una serie di fiumare, corsi d'acqua che, anche a causa della vicinanza fra i rilievi ed il mare, hanno breve lunghezza e carattere torrentizio Tav. 4.1.III.

Il bacino del Fiume Alcantara si estende per circa 573 km². Data l'elevata permeabilità di materiali vulcanici, la bassa erodibilità e la recente età di formazione, il territorio risulta privo di un reticolo idrografico superficiale degno di nota, tranne che nella parte valliva del bacino in sponda sinistra. Il principale affluente è il F. Flascio oltre i torrenti di Favoscuro, Roccella, Fondachello, il F. S. Paolo e, più a valle, il torrente Petrolo fino a sfociare nel Mare Ionio. L'unico lago esistente nel bacino dell'Alcantara, il Gurridda, è stato generato da colate laviche che hanno sbarrato il F. Flascio. Nell'area più depressa si forma, specie nel periodo invernale, un esteso pantano che tende a scomparire in estate.

Il bacino della Fiumara D'Agrò, nel versante Ionico, è di circa 182 km² ed ha un'altitudine massima di 1.374 m s.m. La Fiumara d'Agrò, i cui affluenti sono affluenti sono l'Antillo, lo Scifi, il Brise e il V.ne Licastro, recapita nel Mare Ionio. L'asta idraulica principale si snoda per circa 15 km.

Il bacino del Torrente Pagliara, si trova nel versante orientale (Ionico) dell'isola, interessa il territorio comunale di Furci Siculo, Mandanici, Pagliara e Roccalumera.

Il bacino della Fiumara Niceto è di circa 81 km² ed ha un'altitudine massima di 1.209 m s.m., e media 525 m s.m.. La lunghezza dell'asta principale è di circa 18 km.

Il bacino del Torrente Mela è di circa 110 km², la lunghezza complessiva è di circa 23 km.

Il bacino del Torrente Termini, si estende per una superficie di circa 100 km², con altitudine media e massima rispettivamente di 577 e 1196 m s.l.m.. Il corso d'acqua, che si sviluppa per circa 23 km e sfocia nel Mar Tirreno, ha, come i suoi affluenti, caratteristiche tipiche delle fiumare, con forte potere erosivo lungo i tratti montani ed ampi fondovalle alluvionati in prossimità della foce.

Il bacino del Torrente Mazzarrà si estende per una superficie di circa 120 km². Il corso d'acqua, si sviluppa per circa 20 km, i suoi maggiori affluenti sono il T. Paratore e il T. Blandino e sfocia nel Mar Tirreno.

Il bacino del Torrente Elicona si estende per circa 55 km². Il T. Elicona, che trae origine dalle pendici di M. Rosso e di M. Roccaro, si sviluppa per circa 18 km fino a sfociare nel Mare Tirreno. Lungo il percorso riceve da numerosi valloni, tutti di scarsa importanza per quel che riguarda l'utilizzazione delle acque.

Il bacino del T. Timeto si estende per circa 98 km². Il T. Timeto, che trae origine dalle pendici di M. Polverello, M. Caci e M. Castellazzo, si sviluppa per circa 20 km fino a sfociare nel Mar Tirreno. Lungo il percorso riceve da numerosi valloni, tutti di scarsa importanza per quel che riguarda l'utilizzazione delle acque.

Il bacino del Fiume di Zappulla si estende per circa 153 km². Il corso d'acqua, che nasce sotto il nome di F. di Tortorici, si sviluppa per circa 24 km prima di sfociare nel Mar Tirreno e i suoi principali affluenti sono i fiumi di Tortorici e di Fitalia, il V.ne Feo e il V.ne Serrauzzo.

Il bacino del Fiume Rosmarino si estende per circa 102 km². Il corso d'acqua, che si sviluppa per circa 19 km, riceve i deflussi del F. Cuderi e del T. Fiumetto e prosegue fino a sfociare nel Mar Tirreno.

Il bacino del Torrente Inganno si estende per circa 58 km², con un'altitudine massima di 1.626 m s.m. e media di 925 m s.m.. Il corso d'acqua, che recapita nel Mar Tirreno si sviluppa per circa 23 km e riceve i deflussi dei Valloni Rocca, Filici, Murba, Rizzotto, Paraspolo e Gavarino.

Il bacino del Torrente Furiano si estende per circa 147 km². Il corso d'acqua, che a causa del regime torrentizio il T. Furiano presenta una scarsa importanza dal punto di vista delle utilizzazioni, si sviluppa per circa 19 km e il suo affluente è il T. Sanbarbaro.

Per quanto riguarda le acque dello Stretto, fino dall'epoca classica esso andò noto per le difficoltà che vi incontrava la navigazione, adombrandosi nella leggenda di Scilla e Cariddi (Incident in Scillam qui vult vitare Charybdim) le conseguenze dei movimenti cui le acque vanno soggette per l'incontro delle avverse correnti, o per l'urto contro gli opposti promontori di Punta Peloro e di Punta Torre Cavallo; conseguenze che vanno poste in rapporto con le piccole imbarcazioni cui si faceva uso in epoca classica.

In realtà le correnti dello stretto hanno comportamento piuttosto complesso, ma dipendono soprattutto dalla tendenza a livellarsi dei due bacini, tirreno e ionio, che il canale congiunge, dalle maree e, in misura non trascurabile, dalle condizioni meteoriche. La loro periodicità è data dall'alternarsi della cosiddetta rema montante, che procede da Nord a Sud, con la rema scendente, che ha la direzione opposta, di sei ore in sei

ore; il cambiamento di senso non avviene nelle stesse ore del giorno, ma segue piuttosto il corso lunare, ritardando all'incirca 50' ogni giorno.

La scendente, che inizia quattro ore prima del passaggio della luna per il meridiano di Messina, impiega circa quattro ore per stabilirsi in tutto il canale; un po' meno la montante; l'intervallo (in genere inferiore a 30') di calma tra l'inversione è detto acque stanche. L'inversione ha principio per la scendente a Capo Peloro e a Punta Pezzo per la montante.

Tra la parte mediana dello stretto e le sponde si determinano controcorrenti (bastardi) larghe fino oltre 1 km circa un'ora dopo la formazione delle correnti cui si oppongono: nella zona limite e nei seni lungo le coste si hanno i temuti moti vorticosi e ondosi (garofoli o refoli), di cui i principali prendono il nome da Cariddi (dinanzi alla spiaggia del Faro) e da Scilla (Punta Pezzo) – ambedue dovuti alla montante – e si localizzano di regola presso il faro di messina (ascendente), S. Agata, Punta Grotte, S. Salvatore dei Greci e Catona. La montante è sempre più violenta della scendente (velocità massima 9 km/h) e capace di rigettare sulle spiagge pesci abissali strappati al fondo. I dislivelli massimi assommano a mezzo metro: le acque si abbassano di regola di 15-20 cm con la montante e s'innalzano d'altrettanto con la scendente.

5.1.3 Aspetti biotici: flora ed habitat di interesse comunitario

5.1.3.1 Habitat

La ZPS "Monti Peloritani, Dorsale Curcuraci, Antennamare e Marina dello Stretto di Messina (ITA030042)" è caratterizzata da una ricca diversità di habitat di interesse comunitario, tra cui tre habitat prioritari, come descritto nella seguente Tabella:

Descrizione Habitat (allegato I direttiva 92/43CEE)	Codice Habitat (*) Habitat prioritari
Lagune costiere	1150 (*)
Vegetazione annua delle linee di deposito marine	1210
Vegetazione annua pioniera a <i>Salicornia</i> e altre specie delle zone fangose e sabbiose	1310
Pascoli inondatai mediterranei (<i>Juncetalia maritimi</i>)	1410
Scogliere	1170
Praterie di Posidonie (<i>Posidonium oceanicae</i>)	1120 (*)
Dune mobili embrionali	2110
Dune mobili del cordone litorale con presenza di <i>Ammophila arenaria</i> ("dune bianche")	2120
Dune con prati dei <i>Malcolmietalia</i>	2230

Descrizione Habitat (allegato I direttiva 92/43CEE)	Codice Habitat (*) Habitat prioritari
Arbusteti termo-mediterranei e pre-steppe	5330
Percorsi substeppe di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i>	6220 (*)
Torbiere basse alcaline	7230
Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica	8210
Faggeti del <i>Luzulo-Fagetum</i>	9110
Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>	92A0
Foreste di <i>Castanea sativa</i>	9260
Foreste di <i>Quercus suber</i>	9330
Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>	9340
Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici	9540

Fonte: Scheda Natura 2000 (Regione Siciliana)

Ciascun Habitat, nella scheda Natura 2000, viene caratterizzato sulla base della copertura, della rappresentatività e del grado di conservazione, come riportato nella seguente Tabella.

Codice Habitat (*) Habitat prioritari	Copertura %	Rappresentatività	Superficie relativa (sito/Italia) %	Grado di conservazione	Valutazione globale (valore)
1150 (*)	2	Significativa	$2 \geq x > 0$	Media o ridotta	Significativa
1210	2	Significativa	$2 \geq x > 0$	Media o ridotta	Significativa
1310	1	Significativa	$2 \geq x > 0$	Media o ridotta	Significativa
1410	1	Significativa	$2 \geq x > 0$	Media o ridotta	Significativa
1170	6	Eccellente	$100 \geq x > 15$	Buono	Buono
1120 (*)	12	Buona	$2 \geq x > 0$	Buono	Buono
2110	2	Significativa	$2 \geq x > 0$	Media o ridotta	Significativa
2120	1	Significativa	$2 \geq x > 0$	Media o ridotta	Significativa
2230	1	Significativa	$2 \geq x > 0$	Media o ridotta	Significativa
5330	5	Buona	$15 \geq x > 2$	Buono	Buono
6220 (*)	10	Buona	$15 \geq x > 2$	Buono	Buono
7230	1	Significativa	$2 \geq x > 0$	Media o ridotta	Significativa
8210	3	Significativa	$2 \geq x > 0$	Media o ridotta	Significativa
9110	20	Buona	$15 \geq x > 2$	Buono	Buono
92A0	2	Significativa	$2 \geq x > 0$	Media o ridotta	Significativa

Codice Habitat (* Habitat prioritari)	Copertura %	Rappresentatività	Superficie relativa (sito/Italia) %	Grado di conservazione	Valutazione globale (valore)
9260	10	Buona	$15 \geq x > 2$	Buono	Buono
9330	1	Significativa	$2 \geq x > 0$	Media o ridotta	Significativa
9340	10	Buona	$15 \geq x > 2$	Buono	Buono
9540	25	Eccellente	$15 \geq x > 2$	Buono	Buono

Fonte: Scheda Natura 2000 (Regione Siciliana)

5.1.3.2 Flora

PIANTE elencate nell'allegato II della Direttiva 92/43/CEE

SPECIE	POPOLAZIONE	VALUTAZIONE SITO			
		Popolazione (sito/Italia) %	Conservazione	Isolamento	Globale (valore)
<i>Dianthus rupicola</i>	Molto Rara	$2 \geq x > 0$	Media o limitata	Popolazione (in gran parte) isolata	Significativo

5.1.4 Aspetti biotici: fauna

Il territorio della ZPS "Monti Peloritani, Dorsale Curcuraci, Antennamare e Marina dello Stretto di Messina (ITA030042)" si contraddistingue per la serie di ambienti che dalle zone mediomontane dei Peloritani scendono fino alla costa ed al tratto di mare che fa parte dello Stretto di Messina.

Tale diversità di ambienti rappresenta la condizione fa riconoscere la ZPS come area di elevato interesse naturalistico ed ambientale. Inoltre, la posizione baricentrica nel Mar Mediterraneo le conferisce un importantissimo ruolo nella migrazione di gran parte dell'avifauna paleartica.

Il perimetro della ZPS comprende aree che rivestono un'importanza strategica nell'economia dei flussi migratori dell'avifauna che si sposta nell'ambito del bacino del Mediterraneo. In particolare la zona dei Monti Peloritani (Antennamare) e lo stretto di Messina, insieme allo Stretto di Gibilterra ed al Bosforo, rappresentano le tre aree in cui nel Mediterraneo si concentrano i flussi migratori, soprattutto in periodo

primaverile. Dallo stretto di Messina transitano, infatti, da 20.000 a 35.000 esemplari appartenenti a numerose specie di Uccelli, soprattutto Rapaci, alcune delle quali molto rare e/o meritevoli di tutela.

La dorsale dei Monti Peloritani offre inoltre possibilità di nidificazione a specie dell'avifauna rilevanti per la tutela della biodiversità a livello regionale e nazionale quali *Aquila chrysaetos*, *Falco biarmicus* ed *Alectoris greca withakeri*. Anche i laghi di Faro e Ganzirri offrono rifugio ed opportunità trofiche alle specie in migrazione, in particolare agli Uccelli acquatici, e per alcune di esse rappresentano anche dei significativi siti di nidificazione. Da non sottovalutare infine la particolare malacofauna di questi ambienti lacustri che ospita popolazioni talora molto differenziate ed esclusive di questo particolarissimo ecosistema acquatico.

Di seguito sono riportate le specie presenti nella Scheda Natura 2000 (Fonte Regione Siciliana). Nell'Allegato 1 sono riportate le informazioni dell'ecologia e dello Status di conservazione delle specie di maggior valore.

Uccelli migratori abituali elencati nell'allegato I della Direttiva 79/409/CEE

SPECIE	POPOLAZIONE				VALUTAZIONE SITO			
	Stanziale	Migratoria			Popolazione (sito/Italia) %	Conservazione	Isolamento	Globale (valore)
		Riproduzione	Svernamento	Stazion.				
<i>Alcedo atthis</i>				Comune	$2 \geq x > 0$	Buona	Popolaz. non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione	Buono
<i>Alectoris graeca whitakeri</i>	5-30 p				$2 \geq x > 0$	Media o limitata	Popolaz. non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione	Buono
<i>Anthus campestris</i>				Comune	$2 \geq x > 0$	Buona	Popolaz. non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione	Significativo
<i>Aquila chrysaetos</i>	1:00 PM				$2 \geq x > 0$	Buona	Popolaz. non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione	Buono
<i>Aquila clanga</i>				0 - 2i	$2 \geq x > 0$	Buona	Popolaz. non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione	Buono
<i>Aquila heliaca</i>				Molto rara	$2 \geq x > 0$	Buona	Popolaz. non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione	Buono
<i>Aquila pomarina</i>				0 - 5 i	$100 \geq x > 15$	Buona	Popolaz. non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione	Eccellente
<i>Ardea purpurea</i>				Comune	$2 \geq x > 0$	Buona	Popolaz. non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione	Buono
<i>Ardeola ralloides</i>				Presente	Non Significativa			
<i>Botaurus stellaris</i>				Molto rara	Non Significativa			
<i>Buteo rufinus</i>				6 - 12 i	$100 \geq x > 15$	Buona	Popolaz. non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione	Eccellente
<i>Calonectris diomedes</i>				Comune	$2 \geq x > 0$	Buona	Popolaz. non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione	Buono

Uccelli migratori abituali elencati nell'allegato I della Direttiva 79/409/CEE

SPECIE	POPOLAZIONE				VALUTAZIONE SITO			
	Stanziale	Migratoria			Popolazione (sito/Italia) %	Conservazione	Isolamento	Globale (valore)
		Riproduzione	Svernamento	Stazion.				
<i>Caprimulgus europæus</i>				Presente	$2 \geq x > 0$	Buona	Popolaz. non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione	Buono
<i>Charadrius alexandrinus</i>	1 - 5 p				$2 \geq x > 0$	Media o limitata	Popolaz. non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione	Significativo
<i>Chlidonias hybridus</i>				Molto rara	Non Significativa			
<i>Chlidonias niger</i>				Comune	$2 \geq x > 0$	Buona	Popolaz. non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione	Significativo
<i>Ciconia ciconia</i>				200-400 i	$15 \geq x > 2$	Buona	Popolaz. non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione	Buono
<i>Ciconia nigra</i>				50-90 i	$15 \geq x > 2$	Buona	Popolaz. non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione	Buono
<i>Circaetus gallicus</i>				1-5 i	$2 \geq x > 0$	Buona	Popolaz. non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione	Significativo
<i>Circus aeruginosus</i>				1.800-2.500 i	$100 \geq x > 15$	Buona	Popolaz. non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione	Eccellente
<i>Circus cyaneus</i>				20-60 i	$2 \geq x > 0$	Buona	Popolaz. non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione	Buono
<i>Circus macrourus</i>				20-60 i	$15 \geq x > 2$	Buona	Popolaz. non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione	Buono
<i>Circus pygargus</i>				600-800 i	$100 \geq x > 15$	Buona	Popolaz. non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione	Eccellente

Uccelli migratori abituali elencati nell'allegato I della Direttiva 79/409/CEE

SPECIE	POPOLAZIONE				VALUTAZIONE SITO			
	Stanziale	Migratoria			Popolazione (sito/Italia) %	Conservazione	Isolamento	Globale (valore)
		Riproduzione	Svernamento	Stazion.				
<i>Coracias garrulus</i>				Rara	$2 \geq x > 0$	Buona	Popolaz. non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione	Significativo
<i>Egretta alba</i>				0-2 i	$2 \geq x > 0$	Buona	Popolaz. non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione	Significativo
<i>Egretta garzetta</i>				0-4 i	$2 \geq x > 0$	Buona	Popolaz. non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione	Buono
<i>Falco biarmicus</i>	1:00 PM				$2 \geq x > 0$	Buona	Popolaz. non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione	Buono
<i>Falco columbarius</i>				1-4 i	$15 \geq x > 2$	Buona	Popolaz. non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione	Buono
<i>Falco eleonorae</i>				3-30 i	$15 \geq x > 2$	Buona	Popolaz. non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione	Buono
<i>Falco naumanni</i>				15-40 i	$2 \geq x > 0$	Buona	Popolaz. non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione	Buono
<i>Falco peregrinus</i>	Presente				$2 \geq x > 0$	Buona	Popolaz. non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione	Significativo
<i>Falco tinnunculus</i>				100 - 1000 i	$15 \geq x > 2$	Buona	Popolaz. non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione	Buono
<i>Ficedula albicollis</i>				Comune	$2 \geq x > 0$	Buona	Popolaz. non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione	Significativo
<i>Grus grus</i>				Comune	$15 \geq x > 2$	Buona	Popolaz. non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione	Buono

Uccelli migratori abituali elencati nell'allegato I della Direttiva 79/409/CEE

SPECIE	POPOLAZIONE				VALUTAZIONE SITO			
	Stanziale	Migratoria			Popolazione (sito/Italia) %	Conservazione	Isolamento	Globale (valore)
		Riproduzione	Svernamento	Stazion.				
<i>Hieraaetus fasciatus</i>				Presente	$15 \geq x > 2$	Buona	Popolaz. non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione	Buono
<i>Hieraaetus pennatus</i>				10-60 i	$15 \geq x > 2$	Buona	Popolaz. non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione	Buono
<i>Himantopus himantopus</i>				Comune	Non Significativa			
<i>Hydrobates pelagicus</i>				Presente	$2 \geq x > 0$	Buona	Popolaz. non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione	Buono
<i>Ixobrychus minutus</i>				Rara	Non Significativa			
<i>Larus audouini</i>				1-5 i	$2 \geq x > 0$	Buona	Popolaz. non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione	Significativo
<i>Larus genei</i>				Presente	$2 \geq x > 0$	Buona	Popolaz. non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione	Significativo
<i>Larus melanocephalus</i>			Presente	Presente	$2 \geq x > 0$	Buona	Popolaz. non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione	Significativo
<i>Milvus migrans</i>				900-1.200 i	$100 \geq x > 15$	Buona	Popolaz. non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione	Eccellente
<i>Milvus milvus</i>				2-6 i	$15 \geq x > 2$	Buona	Popolaz. non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione	Buono
<i>Neophron percnopterus</i>				3-12 i	$100 \geq x > 15$	Buona	Popolaz. non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione	Buono

Uccelli migratori abituali elencati nell'allegato I della Direttiva 79/409/CEE

SPECIE	POPOLAZIONE				VALUTAZIONE SITO			
	Stanziale	Migratoria			Popolazione (sito/Italia) %	Conservazione	Isolamento	Globale (valore)
		Riproduzione	Svernamento	Stazion.				
<i>Nycticorax nycticorax</i>				Comune	Non Significativa			
<i>Pandion haliaetus</i>				20-35 i	$15 \geq x > 2$	Buona	Popolaz. non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione	Buono
<i>Pernis apivorus</i>				19.000-23.000 i	$100 \geq x > 15$	Buona	Popolaz. non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione	Eccellente
<i>Philomachus pugnax</i>				Presente	Non Significativa			
<i>Phoenicopterus ruber</i>				Rara	Non Significativa			
<i>Platalea leucorodia</i>				200-300 i	$15 \geq x > 2$	Buona	Popolaz. non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione	Eccellente
<i>Plegadis falcinellus</i>				100-200 i	$15 \geq x > 2$	Buona	Popolaz. non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione	Eccellente
<i>Sterna caspia</i>				Presente	$2 \geq x > 0$	Buona	Popolaz. non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione	Significativo
<i>Sterna sandvicensis</i>			15-30 i	Comune	$2 \geq x > 0$	Buona	Popolaz. non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione	Buono
<i>Sylvia undata</i>	Comune				$2 \geq x > 0$	Buona	Popolaz. non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione	Buono
<i>Tringa glareola</i>				Comune	Non Significativa			

Uccelli migratori abituali non elencati nell'allegato I della Direttiva 79/409/CEE

SPECIE	POPOLAZIONE				VALUTAZIONE SITO			
	Stanziale	Migratoria			Popolazione (sito/Italia) %	Conservazione	Isolamento	Globale (valore)
		Riproduzione	Svernamento	Stazion.				
<i>Alauda arvensis</i>				Comune	$2 \geq x > 0$	Buona	Popolaz. non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione	Buono
<i>Anas acuta</i>				Presente	$2 \geq x > 0$	Media o limitata	Popolaz. non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione	Significativo
<i>Anas clypeata</i>				Presente	$2 \geq x > 0$	Media o limitata	Popolaz. non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione	Significativo
<i>Anas crecca</i>				Comune	$2 \geq x > 0$	Media o limitata	Popolaz. non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione	Significativo
<i>Anas penelope</i>				Presente	$2 \geq x > 0$	Buona	Popolaz. non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione	Significativo
<i>Anas querquedula</i>				Presente	$2 \geq x > 0$	Media o limitata	Popolaz. non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione	Significativo
<i>Fulica atra</i>			Comune	Comune	Non Significativa			
<i>Gallinago gallinago</i>				Presente	Non Significativa			
<i>Pluvialis squatarola</i>				Presente	$2 \geq x > 0$	Media o limitata	Popolaz. non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione	Significativo
<i>Rallus aquaticus</i>				Presente	Non Significativa			
<i>Tringa erythropus</i>				Presente	Non Significativa			
<i>Tringa nebularia</i>				Presente	Non Significativa			
<i>Tringa totanus</i>				Comune	$2 \geq x > 0$	Media o limitata	Popolaz. non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione	Significativo

Meno rilevanti risultano le presenze di specie di Anfibi, Rettili e Pesci, come si può dedurre dalla seguenti tabelle.

ANFIBI e RETTILI elencati nell'allegato II della Direttiva 92/43/CEE

SPECIE	POPOLAZIONE				VALUTAZIONE SITO			
	Stanziale	Migratoria			Popolazione (sito/Italia) %	Conservazione	Isolamento	Globale (valore)
		Riproduzione	Svernamento	Stazion.				
<i>Emys orbicularis</i> (= <i>E. trinacris</i> (*))	Rara				$15 \geq x > 2$	Buona	Popolazione (in gran parte) isolata	Buono
<i>Testudo hermanni hermanni</i>	Molto Rara				$2 \geq x > 0$	Media o limitata	Popolazione (in gran parte) isolata	Significativo

PESCI elencati nell'allegato II della Direttiva 92/43/CEE

SPECIE	POPOLAZIONE				VALUTAZIONE SITO			
	Stanziale	Migratoria			Popolazione (sito/Italia) %	Conservazione	Isolamento	Globale (valore)
		Riproduzione	Svernamento	Stazion.				
<i>Aphanius fasciatus</i>	Presente				$2 \geq x > 0$	Buona	Popolazione (in gran parte) isolata	Buono

Inoltre, sono indicate, di seguito, altre specie che non rientrano negli elenchi della Direttiva Habitat, ma rappresentano importanti rappresentanti della Fauna presente nella ZPS (Fonte: Scheda Natura 2000 Regione Siciliana).

Gruppo	Specie	Popolazione	Motivo segnalazione
Uccelli	<i>Aegithalos caudatus siculus</i>	Presente	
Uccelli	<i>Anthus pratensis</i>	Comune	Convenzioni internazionali
Uccelli	<i>Carduelis cannabina</i>	Comune	Convenzioni internazionali
Uccelli	<i>Carduelis carduelis</i>	Comune	Convenzioni internazionali
Uccelli	<i>Carduelis chloris</i>	Comune	Convenzioni internazionali
Uccelli	<i>Carduelis spinus</i>	Comune	Libro Rosso Nazionale
Uccelli	<i>Fringilla coelebs</i>	Comune	
Uccelli	<i>Merops apiaster</i>	Non Significativa	Convenzioni internazionali
Uccelli	<i>Miliaria calandra</i>	Comune	
Uccelli	<i>Serinus serinus</i>	Comune	Convenzioni internazionali
Mammiferi	<i>Crocidura sicula</i>	Presente	Convenzioni internazionali
Mammiferi	<i>Erinaceus europaeus</i>	Presente	Convenzioni internazionali
Mammiferi	<i>Felis silvestris</i>	Presente	Convenzioni internazionali
Mammiferi	<i>Hystrix cristata</i>	Presente	Convenzioni internazionali
Mammiferi	<i>Lepus corsicanus</i>	Presente	Specie Endemica
Mammiferi	<i>Martes martes</i>	Presente	Convenzioni internazionali
Mammiferi	<i>Mustela nivalis</i>	Presente	Convenzioni internazionali
Anfibi	<i>Discoglossus pictus pictus</i>	Comune	Specie Endemica

Gruppo	Specie	Popolazione	Motivo segnalazione
Anfibi	<i>Bufo bufo spinosus</i>	Comune	Convenzioni internazionali
Anfibi	<i>Bufo viridis viridis</i>	Rara	Convenzioni internazionali
Anfibi	<i>Hyla intermedia</i>	Comune	Convenzioni internazionali
Anfibi	<i>Rana lessonae</i> (= <i>R. bergeri</i> , inclusa <i>R. kl. Ispanica</i>)	Comune	Convenzioni internazionali
Rettili	<i>Chalcides chalcides chalcides</i>	Comune	Convenzioni internazionali
Rettili	<i>Chalcides ocellatus tiligugu</i>	Comune	Convenzioni internazionali
Rettili	<i>Coluber viridiflavus</i> (ora in <i>Hierophis</i>)	Comune	Convenzioni internazionali
Rettili	<i>Coronella austriaca</i>	Rara	Convenzioni internazionali
Rettili	<i>Elaphe longissima</i> (= <i>Zamenis lineatus</i>)	Comune	Convenzioni internazionali
Rettili	<i>Hemidactylus turcicus</i>	Comune	Convenzioni internazionali
Rettili	<i>Lacerta viridis</i> (= <i>L. bilineata</i>)	Comune	Convenzioni internazionali
Rettili	<i>Natrix natrix sicula</i>	Rara	Specie Endemica
Rettili	<i>Podarcis sicula sicula</i>	Comune	Convenzioni internazionali
Rettili	<i>Tarentola mauritanica mauritanica</i>	Comune	Convenzioni internazionali
Rettili	<i>Vipera aspis</i> (= <i>V. hugyi</i>)	Rara	Convenzioni internazionali
Invertebrati	<i>Acinopus (Acinopus) baudii</i>	Rara	
Invertebrati	<i>Acmaeoderella trinacriae</i>	Rara	
Invertebrati	<i>Agrilus trinacriae</i>	Rara	Specie Endemica
Invertebrati	<i>Alphasida grossa sicula</i>	Presente	Specie Endemica

Gruppo	Specie	Popolazione	Motivo segnalazione
Invertebrati	<i>Amara (Percosia) sicula</i>	Rara	
Invertebrati	<i>Amblyderus brunneus</i>	Rara	Specie Endemica
Invertebrati	<i>Anisorhynchus barbarus sturmi</i>	Rara	
Invertebrati	<i>Anthaxia (Haplanthaxia) aprutiana</i>	Rara	
Invertebrati	<i>Asida (Asida) goryi</i>	Presente	Specie Endemica
Invertebrati	<i>Astenus scatzmayri</i>	Rara	Specie Endemica
Invertebrati	<i>Athous (Haplathous) cachecticus</i>	Rara	
Invertebrati	<i>Attalus postremus</i>	Rara	Specie Endemica
Invertebrati	<i>Bagous (Bagous) longirostris</i>	Rara	
Invertebrati	<i>Bombus pascuorum siciliensis</i>	Comune	Specie Endemica
Invertebrati	<i>Calathus montivagus</i>	Rara	
Invertebrati	<i>Carabus (Chaetocarabus) lefebvrei lefebvrei</i>	Rara	Specie Endemica
Invertebrati	<i>Cardiophorus collaris</i>	Rara	
Invertebrati	<i>Cardiophorus ulcerosus</i>	Rara	
Invertebrati	<i>Charaxes jasius</i>	Comune	
Invertebrati	<i>Conus mediterraneus ater</i>	Rara	Specie Endemica
Invertebrati	<i>Dinothenarus flavocephalus</i>	Rara	
Invertebrati	<i>Ectobius kraussianus</i>	Rara	
Invertebrati	<i>Ergates faber opifex</i>	Rara	
Invertebrati	<i>Erodium (Erodium) siculus siculus</i>	Presente	Specie Endemica
Invertebrati	<i>Euplectus verticalis</i>	Rara	

Gruppo	Specie	Popolazione	Motivo segnalazione
Invertebrati	<i>Eusphalerum siccanum</i>	Rara	Specie Endemica
Invertebrati	<i>Glyptobothrus messinai</i>	Presente	Specie Endemica
Invertebrati	<i>Hister pustulosus</i>	Rara	
Invertebrati	<i>Iubsoda stigmatica</i>	Rara	
Invertebrati	<i>Leistus (Sardoleistus) sardous</i>	Rara	
Invertebrati	<i>Longitarsus laureolae</i>	Rara	Specie Endemica
Invertebrati	<i>Meloe ganglbaueri</i>	Rara	
Invertebrati	<i>Mimela junii calabrica</i>	Rara	Specie Endemica
Invertebrati	<i>Myrmilla bison</i>	Comune	Specie Endemica
Invertebrati	<i>Nassarius tinei</i>	Presente	Specie Endemica
Invertebrati	<i>Octavius vitalei vitalei</i>	Rara	Specie Endemica
Invertebrati	<i>Ocyopus mus transadriaticus</i>	Rara	
Invertebrati	<i>Osmia mustelina umbrosa</i>	Rara	Specie Endemica
Invertebrati	<i>Philorzhizus brandmayri</i>	Rara	Specie Endemica
Invertebrati	<i>Phyllodromica tyrrhenica</i>	Rara	Specie Endemica
Invertebrati	<i>Physetopoda lucasii lucasii</i>	Comune	
Invertebrati	<i>Pirenella conica peloritana</i>	Presente	Specie Endemica
Invertebrati	<i>Platycleis ragusai</i>	Rara	Specie Endemica
Invertebrati	<i>Platyderus canaliculatus</i>	Rara	Specie Endemica
Invertebrati	<i>Psammodyus laevipennis</i>	Rara	
Invertebrati	<i>Pselaphogenius peloritanus</i>	Rara	Specie Endemica

Gruppo	Specie	Popolazione	Motivo segnalazione
Invertebrati	<i>Pseudomasoreus canigoulensis</i>	Rara	
Invertebrati	<i>Pseudomeira obscura</i>	Rara	
Invertebrati	<i>Pseudomeira reitteri</i>	Rara	Specie Endemica
Invertebrati	<i>Pseudomeira vitalei</i>	Rara	Specie Endemica
Invertebrati	<i>Psylliodes ruffoi</i>	Rara	Specie Endemica
Invertebrati	<i>Pyganthophora pruinosa</i>	Comune	Specie Endemica
Invertebrati	<i>Pyrgus malvoides</i>	Rara	
Invertebrati	<i>Raymondiellus siculus</i>	Rara	Specie Endemica
Invertebrati	<i>Rhizotrogus tarsalis</i>	Rara	Specie Endemica
Invertebrati	<i>Scarabaeus semipunctatus</i> (Ateuchetus)	Rara	
Invertebrati	<i>Selachina apicalis</i>	Rara	
Invertebrati	<i>Smicromyrme ausonia</i>	Comune	
Invertebrati	<i>Solariola vitalei</i>	Rara	Specie Endemica
Invertebrati	<i>Sphinginus coarctatus</i>	Rara	
Invertebrati	<i>Stenobothrus lineatus lineatus</i>	Rara	
Invertebrati	<i>Stenus vitalei</i>	Rara	
Invertebrati	<i>Sternocoelis puberulus</i>	Rara	Specie Endemica
Invertebrati	<i>Sunius martinorum</i>	Rara	Specie Endemica
Invertebrati	<i>Teia trigotephras sicula</i>	Rara	Specie Endemica
Invertebrati	<i>Trachyphloeus nodipennis</i>	Rara	
Invertebrati	<i>Tychobythinus glabratus</i>	Rara	

Gruppo	Specie	Popolazione	Motivo segnalazione
Invertebrati	<i>Tychomorphus opuntiae</i>	Presente	Specie Endemica
Invertebrati	<i>Venerupis aurea laeta</i>	Presente	Specie Endemica
Invertebrati	<i>Xantholinus vitalei</i>	Rara	Specie Endemica

5.2 Livello 1: screening

5.2.1 Valutazione della connessione del progetto con la gestione del Sito o a scopi di conservazione della natura

La realizzazione dell'intervento non è connessa con la gestione del Sito, né con progetti aventi scopo di conservazione della natura.

5.2.2 Identificazione delle caratteristiche del progetto

Nella seguente Tabella sono stati identificate le caratteristiche dello stesso attraverso la consultazione di diverse fonti.

Identificazione delle componenti del progetto

COMPONENTI DEL PROGETTO IDENTIFICATE	v/x
Grandezza, scala, ubicazione	v
Cambiamenti fisici diretti derivati dalla fase di cantierizzazione (scavi, manufatti)	x
Cambiamenti fisici derivanti dalla fase di cantierizzazione (cave, discariche)	x
Risorse del territorio utilizzate	v
Emissioni inquinanti e produzione rifiuti	x
Durata della fasi di progetto	x
Utilizzo del suolo nell'area di progetto	v

COMPONENTI DEL PROGETTO IDENTIFICATE	v/x
Distanza dai Siti Natura 2000	v
Impatti cumulativi con altre opere	v
Emissioni acustiche e vibrazioni	v
Rischio di incidenti	v
Tempi e forme di utilizzo	v

v: identificato; x: non identificato

5.3 Identificazione delle caratteristiche del sito

Nella seguente Tabella sono stati identificati gli elementi del progetto suscettibili di avere una incidenza significativa sugli obiettivi di conservazione del SIC.

Identificazione delle caratteristiche del Sito

FONTI E DOCUMENTI CONSULTATI	v/x
Formulario standard del Sito	v
Cartografia storica	x
Uso del suolo	v
Attività antropiche presenti	v
Dati sull'idrogeologia e l'idrologia	v
Dati sulle specie di interesse comunitario	v
Habitat di interesse comunitario presenti	v
Studi di impatto ambientale sull'area in cui ricade il Sito	v
Piano di gestione del Sito	x

FONTI E DOCUMENTI CONSULTATI	v/x
Cartografia generale	v
Cartografia tematica e di piano	v
Fonti bibliografiche	v

v: identificato; x: non identificato

La quantità di informazioni raccolte è sufficiente a valutare in via preliminare gli effetti potenziali sul SIC.

5.4 Identificazione degli effetti potenziali sul sito

In relazione alle caratteristiche del progetto, alle caratteristiche ambientali della ZPS ed alle informazioni raccolte, per la fase di screening è possibile identificare le interferenze potenziali di seguito indicate.

Considerando:

- che la linea aerea attraversa la ZPS per una lunghezza di 7.200 metri circa;
- la presenza nella ZPS di un numero significativo di specie di uccelli, suscettibili di subire interferenze significative;
- la presenza di molti habitat di interesse comunitario, tra cui anche habitat forestali;

è possibile che, durante la fase di realizzazione o a seguito della messa in esercizio dell'opera si verifichino le seguenti interferenze:

- sottrazione di habitat;
- alterazione della struttura e della composizione delle fitocenosi con conseguente diminuzione del livello di naturalità della vegetazione;
- frammentazione di habitat;
- fenomeni di inquinamento ed emissione di polveri in fase di cantiere;
- mortalità diretta di uccelli (questa ultima interferenza, in particolare, è peraltro complementare con la presenza di impianti eolici nelle zone montane e pedemontane).

ZPS “Monti Peloritani, Dorsale Curcuraci, Antennamare e area marina dello Stretto di Messina (ITA030042)”	
Descrizione del progetto	Realizzazione della linea in doppia terna a 380 kV Sorgente - Rizziconi
Descrizione del Sito Natura 2000	ZPS costituita da un tratto di mare, da una zona costiera e da aree collinari nell'interno comprese tra lo stretto di Messina e i Monti Peloritani. Presenza di molteplici tipologie ambientali e habitat. La ZPS è una delle zone europee più importanti per la migrazione primaverile dei falconiformi lungo rotta che passa per lo stretto di Messina
Criteri di valutazione degli effetti potenziali sul Sito	
Elementi del progetto causa di incidenza potenziale	Presenza di cantieri; Presenza di conduttori della linea elettrica.
Impatti del progetto in relazione alle caratteristiche di cui all'Allegato G del D.P.R. 357/1997	Dimensioni, ambito di riferimento, distanza dai Siti Natura 2000: l'opera attraversa la ZPS per circa 7,2 Km Complementarietà con altri progetti: Presenza nelle aree montane e pedemontane di impianti eolici Uso delle risorse naturali: non verranno impiegate risorse naturali presenti nella ZPS, ad eccezione del terreno reperito in loco per il reinterro. Produzione di rifiuti: non significativa Inquinamento e disturbi ambientali: possibili limitati fenomeni di inquinamento in fase di cantiere Rischio di incidenti: Irrilevante
Effetti potenziali derivanti dall'opera sulle componenti del Sito	Habitat di interesse comunitario: <ul style="list-style-type: none"> - sottrazione di habitat; - alterazione della struttura e della composizione delle fitocenosi con conseguente diminuzione del livello di naturalità della vegetazione; - frammentazione di habitat;

	<ul style="list-style-type: none"> - limitati fenomeni di inquinamento in fase di cantiere. <p>Specie di interesse comunitario:</p> <ul style="list-style-type: none"> - mortalità diretta.
Conclusioni	Sono necessari approfondimenti del successivo livello (valutazione appropriata)

Quadro riassuntivo del livello 1 (screening)

5.5 Livello 2: valutazione appropriata

5.5.1 Qualità dell'informazione sul sito

Per la fase di valutazione appropriata si è fatto riferimento ai seguenti dati:

- informazioni di dettaglio del progetto nell'area del SIC interessata dal progetto;
- informazioni di dettaglio sulla flora e la vegetazione dell'area del SIC interessata dal progetto;
- informazioni di dettaglio sulla fauna presente nell'area del SIC interessata dal progetto.

La tabella 2.2.4.I riporta le informazioni sul progetto ed il SIC necessarie alla valutazione appropriata, raccolte attraverso indagini di campo, ricerche bibliografiche e la consultazione del progetto stesso.

Informazioni sul progetto ed il SIC necessarie alla valutazione appropriata

INFORMAZIONI SUL PROGETTO	v/x
Caratteristiche di dettaglio sul progetto nell'area interessata dal SIC	v
Area totale occupata dall'opera e dalle infrastrutture complementari	v
Dimensioni del Progetto	v
Caratteristiche di opere o progetti che in combinazione possono causare impatti potenziali negativi	x
Relazioni tra il progetto ed il SIC	v
Studio d'impatto ambientale dell'opera	v

INFORMAZIONI DI CARATTERE AMBIENTALE SULL'AREA INTERESSATA DAL SIC	v/x
I motivi di designazione del SIC	v
Iniziative di conservazione della natura e di pianificazione sostenibile riguardanti l'area	x
Gli obiettivi di conservazione del SIC	v
Lo stato di conservazione del SIC	v
Le condizioni ambientali attuali del SIC	v
Le caratteristiche biologiche ed ecologiche delle specie e/o degli habitat oggetto della valutazione appropriata	v
Le dinamiche ecologiche degli habitat, con riferimento alle specie oggetto della valutazione appropriata	v
Le caratteristiche fisiche e chimiche del SIC	v
Gli aspetti ambientali maggiormente sensibili all'impatto indotto	v
Le relazioni ecologiche funzionali e strutturali che contribuiscono al mantenimento dell'integrità del SIC	v
Le influenze stagionali sul SIC dovute alla presenza di specie oggetto della valutazione appropriata	v
Gli aspetti geologici ed idrogeologici principali del SIC	v

5.5.2 Caratterizzazione di dettaglio del progetto

In relazione alle possibili interferenze su habitat e specie di interesse comunitario, di seguito sono descritti gli aspetti del progetto di maggiore interesse.

Stazione di Villafranca

La stazione, localizzata come da cartografia allegata, occuperà un'area di circa 140000 m², attualmente caratterizzata da coltivi abbandonati e vegetazione sinantropica.



Sito della nuova Stazione di Villafranca tirrena

Sostegni

Per la realizzazione di ciascun sostegno verrà interessata una superficie media pari a circa 250 m².

In fase di esercizio i basamenti di ciascun sostegno interesseranno superficie media pari a circa 150 m².

Si intende per sostegno la struttura fuori terra atta a "sostenere" i conduttori e le corde di guardia.

Per la realizzazione di questo elettrodotto si è ritenuto di adottare la configurazione caratteristica della testa dei sostegni a doppia terna. Tale soluzione consente di soddisfare i requisiti relativamente ai livelli di isolamento.

Saranno utilizzati sostegni di varie altezze, costituiti di angolari di acciaio ed elementi zincati a fuoco e bullonati; essi verranno infissi in fondazioni di calcestruzzo del tipo a piedini separati, a plinto con riseghe.

La distribuzione dei sostegni sul territorio sarà effettuata, per quanto possibile, mantenendo il conduttore basso dell'elettrodotto ad un'altezza tale da evitare un eventuale taglio della vegetazione, rispettando i 5 m

di distanza minima dei conduttori dai rami degli alberi, inoltre sarà mantenuta per quanto possibile l'altezza complessiva dei sostegni inferiore a 61 m, in modo da limitare l'impatto visivo dell'elettrodotto.

In particolare, per quanto riguarda il posizionamento dei sostegni nelle aree boscate, questo sarà accuratamente scelto in modo da rendere i tagli delle piante estremamente contenuti e sporadici.

Nei punti del tracciato interessati da vegetazione bassa o lì dove si renderà necessario il taglio piante i sostegni avranno un'altezza tale da garantire, anche nel caso di freccia massima, un franco minimo dei conduttori dal terreno pari a 11,5 m, arrotondamento per eccesso del franco di 11,34 m stabilito dal D.M 16 gennaio 1991.

I sostegni saranno provvisti di impianto di messa a terra e di difese parasalita.

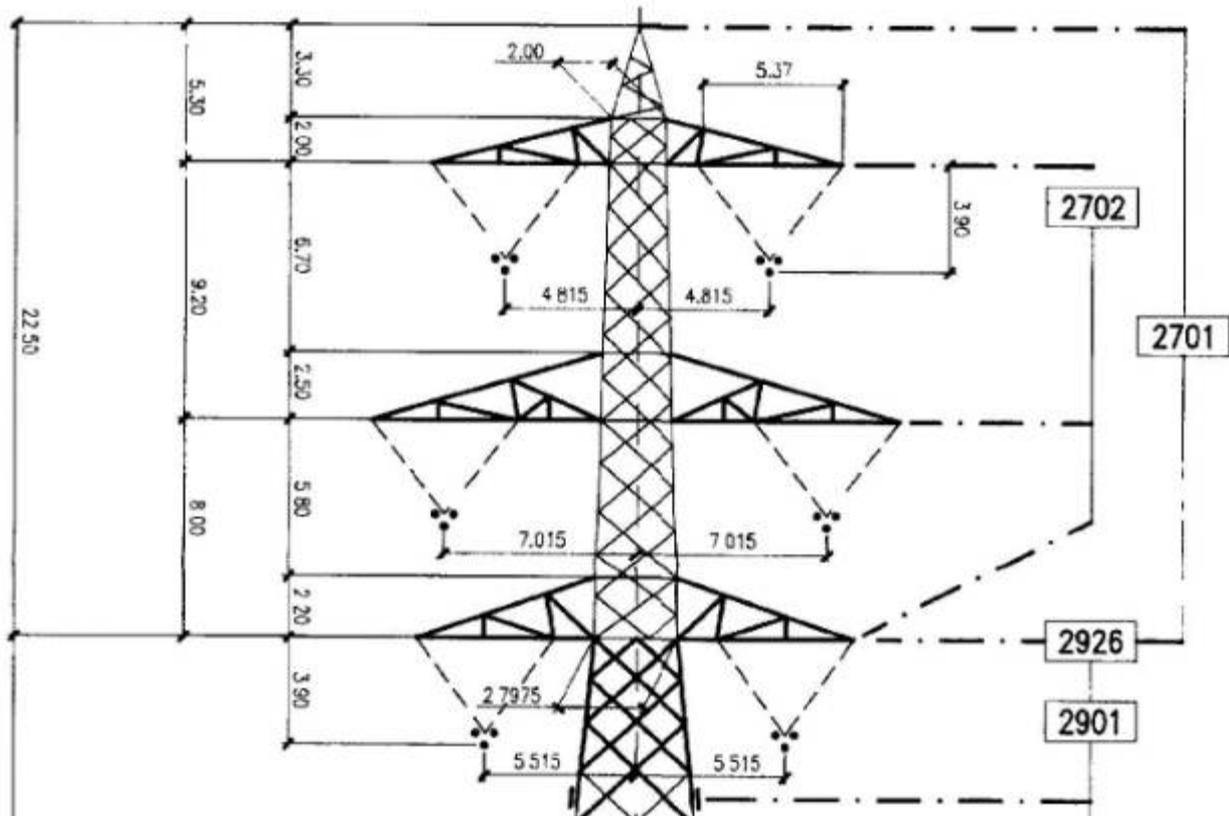
I sostegni possono essere armati in sospensione, in amarro, o a mensole isolanti; all'interno dei tre gruppi suddetti, in relazione alle esigenze del tracciato, sono utilizzati sostegni di altezze utili e prestazioni meccaniche differenti, previsti dall'unificazione nazionale.

La distanza (campata) tra i sostegni sarà variabile, raggiungendo lunghezze solo eccezionalmente inferiori ai 250 m e superiori ai 700 m e mediamente sarà dell'ordine dei 400 m.

Terna si riserva di apportare nel progetto esecutivo modifiche di dettaglio dettate da esigenze tecniche ed economiche, senza però modificare sostanzialmente la tipologia dei sostegni. In ogni caso i calcoli di verifica dei sostegni verranno eseguiti sulle stesse basi di quelli allegati alla relazione di progetto ed in conformità con quanto previsto dalle vigenti norme.

Conduttori

La distanza tra i conduttori in genere non è inferiore agli 8 metri.



Vista trasversale della parte alta di un sostegno-tipo

Modalità di organizzazione dei cantieri

Il programma dei lavori prevede, in linea di massima, che le attività di costruzione durino 15 mesi e si svolgano su più lotti. Più in dettaglio potranno essere organizzati due lotti per la costruzione dell'elettrodotto nel tratto calabrese e uno per quello siciliano.

Ciascun cantiere, che sarà ubicato, laddove possibile, in aree idonee (p.es. industriali, dismesse o di risulta), impiegherà circa 50 persone ed occuperà le seguenti aree:

- circa 5.000 ÷ 10.000 m² per piazzali, deposito materiali e carpenterie;
- un capannone della superficie di 500 ÷ 1.000 m² per lo stoccaggio di conduttori e morsetterie;
- altri spazi coperti per circa 200 m², per la sistemazione di uffici, servizi igienici ed eventuale mensa.

5.5.3 Caratterizzazione dell'area della ZPS interessata dagli interventi

Al fine di approfondire la conoscenza sulle aree, nell'ambito della ZPS, interessate dagli interventi, è stata definita un'area di studio, sulla quale sono stati eseguiti gli approfondimenti del caso (approfondimenti bibliografici, studio a cartografia sulla vegetazione e gli habitat; osservazioni dirette sulla fauna, confronta cap. 2).

L'area di studio è stata definita mediante un *buffer* di 500 metri dalle opere, andando ad interessare la ZPS. La distanza di 500 metri è stata scelta in quanto:

- le interferenze dovute alle attività della fase di cantiere non interesseranno ambiti più distanti 500 metri dalle opere: infatti le aree di cantiere, le nuove strade e piste di accesso saranno realizzate in prossimità del tracciato della linea, ad una distanza inferiore a 500 metri dalla stessa;
- la *Flushing distance* (termine anglosassone con il quale si indica la distanza massima alla quale una specie animale è sensibile al disturbo diretto arrecato dalla presenza di infrastrutture o attività umane⁴) è, di norma, inferiore a 500 metri (Environmental Law Institute, 2003).

5.5.3.1 Aspetti floro-vegetazionali

L'area di studio interessa un territorio di circa 990 ha, ubicati dal mare, nel territorio di Villafranca Tirrena, all'attraversamento della Fiumara Saponara, nel Comune di Rometta.

La conformazione dell'area di studio, significativamente sviluppata nella direzione del tracciato, comporta la presenza di un gradiente dei descrittori ambientali (clima, litologia, morfologia), che influenza la vegetazione potenziale.

La vegetazione potenziale presente nell'area di studio è di seguito descritta:

- *Oleo-ceratonion*: occupa le aree più calde ed aride, dal livello del mare fino ai primi rilievi collinari (200–400 m di quota). Interessa principalmente la fascia basale, quella termo-mediterranea, nella quale sono presenti tipi di vegetazione mediterraneo-arida. Comprende varie formazioni a macchia o macchia foresta, formate da arbusti ed alberelli sempreverdi a foglia rigida e spessa, perfettamente adattate alle lunghe estati siccitose (la piovosità media annua non supera in genere i 500 mm. di pioggia, concentrata da ottobre ad aprile). Tra le specie più ricorrenti si possono citare l'Oleastro (*Olea europea* var. *oleaster*), il Carrubo (*Ceratonia siliqua*), la Fillirea (*Phillyrea* sp. pl.), il Timo (*Thymus capitatus*), il Rosmarino (*Rosmarinus officinalis*) alcuni ginepri (*Juniperus phoenicea*, *J. macrocarpa*), il Mirto (*Myrtus communis*), la Palma nana (*Chamaerops humilis*). Nei versanti

⁴ Allo stato attuale non esistono studi sulla *Flushing distance* relativamente alla presenza di linee elettriche; è utilizzato un dato che fa riferimento ad altre infrastrutture (ferrovie e strade di grande comunicazione) ed alla presenza antropica

settentrionali, più freschi, compaiono il Corbezzolo (*Arbutus unedo*), il Citiso (*Cytisus sp. pl.*), l'Alaterno (*Rhamnus alaternus*), il Bupleuro (*Bupleurum fruticosum*).

- Quercion ilicis: in successione al precedente, nella fascia altimetrica compresa fra i 400 ed i 1000 m (sul versante settentrionale può arrivare fino al mare) e corrispondente al piano meso-mediterraneo, subentra una espressione di vegetazione mediterraneo-temperata dominata dal Leccio (*Quercus ilex*). Gli elementi più rappresentativi di questa vegetazione, in relazione alla diversità dei versanti e dei substrati, presentano ampie trasgressioni nelle fasce di contatto. Nei versanti settentrionali, su substrati silicei, il leccio viene quasi totalmente sostituito dalla Sughera (*Quercus suber*). Nell'area potenziale della suddetta fascia, frequenti sono i popolamenti di castagno, nocciolo e frassino, di chiara origine antropica. Questa vegetazione, come detto, è caratterizzata dalla presenza massiccia delle querce sempreverdi quali il leccio e la sughera, alle quali si possono associare la Roverella (*Quercus pubescens*), il Frassino minore (*Fraxinus ornus*), l'Acer campestre (*Acer campestre*), la Carpinella (*Ostrya carpinifolia*), il Bagolaro (*Celtis australis*), l'Alloro (*Laurus nobilis*). Nella medesima zona di vegetazione ricadono le formazioni residue del Pino d'Aleppo (*Pinus halepensis*) e il Pino Marittimo (*Pinus pinaster*), nonché il Pino domestico (*Pinus pinea*), sebbene d'origine artificiale.
- Quercetalia pubescenti-petraeae: La fascia submontana risulta caratterizzata dalle querce decidue, quali la Roverella e il Cerro (*Quercus cerris*). Queste specie, per le loro esigenze edafiche, tendono ad occupare i suoli più profondi ed evoluti e per questo, a causa dell'interesse agricolo dell'uomo, la loro presenza risulta fortemente ridotta rispetto all'areale originario. Nella stessa fascia ricade l'area di vegetazione del Castagno (*Castanea sativa*), anche se è difficile distinguere la sua area naturale da quella antropica. I limiti altitudinali variano dai 700÷1.000 metri fino a 1.300÷1.600, delimitando una fascia di ampiezza variabile in relazione alle condizioni geopedologiche e climatiche. Nel corteggio floristico di questa cenosi fanno parte alcuni elementi arbustivi termofili fra le quali: *Prunus spinosa*, *Rosa canina*, *Asparagus acutifolius*, *Ruscus aculeatus*, *Osyris alba*, *Euphorbia characias*.
- Nerion oleandri-Tamarici africana in mosaico con Hartemisium-Elicrisetum italicum: gli ambiti ripariali del sud Italia sono caratterizzati da flusso intermittente; qui ingenti materiali solidi trasportati dalle piene invernali sono depositati ai lati del corso d'acqua formando ampi terrazzi alluvionali asciutti già in primavera. Il corso d'acqua assume così la tipica fisionomia a fiumara ampia e assolata. L'ambiente è molto selettivo nei confronti delle specie viventi poiché a brevi e distruttive piene invernali seguono lunghi periodi di aridità estiva. La vegetazione è dominata da camefite (piccoli arbusti) ed emicriptofite (piante erbacee perenni con gemme a livello del suolo). Gli elementi tipici della vegetazione delle fiumare sono l'Oleandro (*Nerium oleander*), la tamerice (*Tamarix gallica*), l'Enula cepittoni (*Inula viscosa*) e l'Agno-casto (*Vitex agnus-castus*); laddove i greti sono particolarmente ampi e ciottolosi, le macchie arboree a oleandri e tamerici entrano in mosaico con una vegetazione più bassa e rada, le cui specie caratteristiche sono *Scrophularia bicolor*, *Helichrysum italicum*, *Euphorbia rigida*.

L'area di studio, in generale, è caratterizzata, ad eccezione della zona costiera di Villafranca tirrena, da un basso livello di antropizzazione. L'area costiera è interessata da diverse infrastrutture e da agglomerati urbani pressoché continui.

Nell'interno sono presenti diversi ambiti agricoli e molte aree a praterie e prati-pascoli. Molto limitate le aree boscate.

Nell'area indagata sono state riscontrate le seguenti tipologie vegetazionali e di uso del suolo (tavola xxx):

- Macchia mediterranea;
- Boschi di Leccio;
- Boschi di querce caducifoglie;
- Vegetazione delle fiumare;
- Rimboschimenti di conifere;
- Cespuglieti;
- Praterie;
- Aree agricole;
- Aree urbanizzate.

Macchia mediterranea

La macchia è una formazione vegetale costituita da una boscaglia litoranea sempreverde composta da arbusti sclerofilli e da liane. Si tratta di una composizione talora intricata e impenetrabile, tipica della fascia termo-mediterranea, nella quale rappresenta una formazione climax o edafo-climax. Sovente la macchia non è primaria, ma secondaria, rappresenta cioè una forma di degradazione di antichi boschi sempreverdi sfruttati e degradati dall'uomo. Essa è spesso riferibile a quella ad Erica e Calicotome del *Calicotomo – Ericetum arboreum*, direttamente collegata alla degradazione della lecceta.

È una vegetazione arbustiva alta 2-4 m, molto densa e impenetrabile, caratterizzata da arbusti sempreverdi sclerofilli come il Lentisco (*Pistacia lentiscus*), il Mirto (*Myrtus communis*), la Fillirea (*Phillyrea angustifolia*), l'Alaterno (*Rhamnus alaternus*). Fra le liane, vi sono la Salsapariglia (*Smilax aspera*), la Robbia (*Rubia peregrina*) e la Rosa sempreverde (*Rosa sempervirens*). La macchia mediterranea si stabilisce sui versanti più assolati e termofili dove specie come *Ericaceae* (*Erica arborea*), *Leguminoseae* (Ginestra dei carbonai, *Cytisus scoparius*, Ginestra, *Spartium junceum*, Citiso trifloro, *Cytisus villosus*), Lentisco (*Pistacia lentiscus*), Oleastro (*Olea europaea* var. *sylvestris*), Cisto sp. pl. (*Cistus salvifolius*, *Cistus monspeliensis*, *Cistus incanus*, *Cistus creticus*) querce sp. pl. a prevalenza di Leccio (*Quercus ilex*), si diffondono nella formazione. In buona parte delle aree esaminate la macchia è composta dalle specie sopra indicate, dove di rado entra anche il Fico d'india. Caratteristico è il profumo che alcune labiate tra cui il Timo (*Thymus capitatus*), il Rosmarino (*Rosmarinus officinalis*), diffondono in questa formazione.

Nell'area di studio è presente in formazioni poco estese e spesso non cartografabili, in mosaico con coltivi e prati-pascoli.



Macchia mediterranea in mosaico con cespuglieti a Ginestra

Boschi di Leccio

In diversi ambiti dell'area di studio si trovano formazioni forestali a prevalenza di Leccio.

La maggior parte di esse si trova sul versante prospiciente la costa e in corrispondenza delle aree sommitali ai margini dei valloni in cui scorrono le fiumare, dove questi boschi mediterranei di sclerofille sempreverdi dominati dal leccio (*Quercus ilex*) persistono.

I boschi di leccio sono ascrivibili all'habitat di interesse comunitario 9340 "Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*"

Le specie arbustive presenti sono quelle tipiche della macchia mediterranea (descritte precedentemente).

Nell'area di studio di norma gli individui di leccio non formano veri e propri boschi, ma piccole macchie di estensione limitata. L'unica formazione a prevalenza di leccio riscontrata durante le indagini di campo si trova nei pressi della futura stazione di Villafranca.



Area interessata dalla futura stazione di Villafranca. Sulla cima del rilievo lembo di lecceta

Boschi di querce caducifoglie

La fascia collinare risulta caratterizzata dalle querce decidue, quali la Roverella (*Quercus pubescens*) e il Cerro (*Quercus cerris*). Queste specie, per le loro esigenze edafiche, tendono ad occupare i suoli più profondi ed evoluti e per questo, a causa dell'interesse agricolo dell'uomo, la loro presenza risulta fortemente ridotta rispetto all'areale originario. Si riscontrano dai 500 metri in su, sui versanti a maggiore pendenza, laddove l'attività antropica non ha modificato profondamente la fisionomia naturale. Nel corteggio floristico di questa cenosi fanno parte altre specie arboree come *Quercus suber* e alcuni elementi arbustivi termofili fra le quali: *Prunus spinosa*, *Rosa canina*, *Asparagus acutifolius*, *Ruscus aculeatus*, *Osyris alba*, *Euphorbia characias*.

Vegetazione delle fiumare

Gli ambiti ripariali dell'area di studio sono dalla presenza delle fiumare. La vegetazione è dominata da camefite (piccoli arbusti) ed emicriptofite (piante erbacee perenni con gemme a livello del suolo). Gli elementi tipici della vegetazione delle fiumare sono l'Oleandro (*Nerium oleander*), la Tamerice (*Tamarix gallica*), l'Enula cepittoni (*Inula viscosa*) e l'Agno-casto (*Vitex agnus-castus*); laddove i greti sono particolarmente ampi e ciottolosi, le macchie arboree a oleandri e tamerici entrano in mosaico con una vegetazione più bassa e rada, le cui specie caratteristiche sono *Scrophularia bicolor*, *Helichrysum italicum*, *Euphorbia rigida*.

In alcune zone, specie all'interno, all'Oleandro ed alla Tamerice si affiancano pioppi (*Populus spp.*) e salici (*Salix spp.*).

La vegetazione delle fiumare è ascrivibile all'habitat di interesse comunitario "92D0 Gallerie e forteti ripari meridionali (*Nerio-Tamaricetea e Securinegion tinctoriae*)"



Particolare della vegetazione delle fiumare, con presenza di Tamerice e Oleandro

Rimboschimenti di conifere

Nell'area di studio i rimboschimenti di conifere sono dominati dalla presenza di *Pinus pinea* (Pino domestico) e *Pinus pinaster* (Pino marittimo) . Tali stazioni sono per la maggior parte su versanti con pendenze elevate a ridosso dei centri abitati (come quelli sopra l'abitato di Saponara), a protezione dall'erosione e del dilavamento delle acque dei versanti.

Tali formazioni sono ascrivibili all'habitat di interesse comunitario 9540 "Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici" (nel manuale di interpretazione degli habitat "Formazioni a *Pinus pinea* dei Monti Peloritani", EU, 1999) quando si tratta di boschi vetusti.



Area interessata da rimboschimento a *Pinus spp* sopra l'abitato di Saponara

Cespuglieti

Queste formazioni si trovano prevalentemente a ridosso di campi coltivati o prati pascoli oppure in aree a forte pendenza o coltivi abbandonati. Di norma sono stati di degradazione delle formazioni forestali oppure stadi di recupero della vegetazione naturale su aree agricole abbandonate.

Più raramente costituiscono il mantello naturale della vegetazione forestale di pertinenza (boschi di querce caducifoglie e, più raramente, leccete).

Le specie fisionomicamente dominanti sono *Spartium junceum*, *Cytisus villosus*, *Cytisus scoparius* e altre specie del genere *Coronilla* e *Lotus*.

Partecipano ad arricchire tali cespuglieti alcune sempreverdi che sono caratteristiche della macchia mediterranea, come i cisti (*Cistus*, spp.), l'Erica (*Erica arborea*), alcune lianose tra cui *Smilax aspera* e il rovo (*Rubus spp.*).

Praterie

Nell'area di studio sono state riscontrate 2 tipologie di praterie.

La prima tipologia vegetazionale è rappresentata da formazioni prative che si posizionano sui versanti assolti ed esposti prevalentemente a sud e che presentano una dominanza di *Ampelodesmos*

mauritanicus. Queste formazioni sono ascrivibili all'habitat di interesse comunitario "5332 Praterie ad *Ampelodesmos mauritanicus*".

Sono praterie a carattere xerofitico non molto ricche di specie, che tendono a crescere su terreni poveri e spesso rappresentano lo stato di degradazione della lecceta e della macchia mediterranea.

Tali praterie sono rinvenibili lungo tutto il corso del tracciato. Nella parte sovrastante il sito scelto per la stazione di Villafranca sono presenti piccole tessere di prateria ad *Ampelodesmos mauritanicus*.

La seconda tipologia di prateria si va ad intervallare a zone fortemente soggette all'azione dell'uomo, in prossimità o a ridosso di zone di confine tra coltivi, cespuglieti e boschi utilizzati; è prevalentemente costituita dalla Felce aquilina (*Pteridium aquilinum*), specie nitrofila, che va ad occupare ambienti meno xerofili rispetto a quelli interessati dalle praterie ad *Ampelodesmos mauritanicus*, ed in generale più adatti al pascolo brado.

Nell'area di studio le praterie a Felce aquilina sono rinvenibili lungo tutto il corso del tracciato.

Aree agricole

Le aree agricole rappresentano una buona parte delle tipologie di uso del suolo.

Nelle aree interne le aree agricole sono interessate da oliveti e agrumeti e da sistemi particellari complessi, con orti in mosaico con frutteti.

Le coltivazioni di Olivo (*Olea europaea* var. *europaea*) si estendono soprattutto nelle aree interne.

Negli oliveti più aperti, si creano le condizioni favorevoli alla compenetrazione con lembi di vegetazione naturale, quasi sempre rappresentata dalla macchia a Lentisco (*Pistacia lentiscus*) e oleastro (*Olea europaea* var. *sylvestris*) o dalla pineta di Pino d'Aleppo (*Pinus halepensis*) e Pino marittimo (*Pinus pinaster*) e dalla lecceta: la compenetrazione con la macchia si osserva per lo più a quote inferiori, mentre quella con la pineta e la lecceta caratterizza le zone sommitali delle colline.

Gli agrumeti si estendono soprattutto nelle piccole zone costiere libere da insediamenti e lungo le fiumare.

Nell'area in studio, anche se meno diffusa delle colture precedenti, è presente la vite (*Vitis vinifera*).

In prossimità dei centri abitati è presente di norma un mosaico colturale sottoforma di appezzamenti frammentati e irregolari con presenza di colture arboree, seminativi, orti e piccoli vigneti.

Aree urbane

Il tessuto insediativo, nell'area di studio, è concentrato soprattutto lungo la costa, con presenza di infrastrutture, aree residenziali e industriali. Nell'interno sono presenti alcuni piccoli paesi, frazioni e case sparse.

Infine è opportuno indicare che l'unica specie floristica di interesse comunitario segnalata per la ZPS, la *Dinathus rupicola*, una camefita suffruticosa, è riscontrabile su rupi calcaree o muri, tra 0 e 800 metri s.l.m. (Pignatti, 1982).

Durante i sopralluoghi non sono stati osservati individui della specie. Gli ambiti, all'interno dell'area indagata, in cui è potenzialmente presente la *Dinathus rupicola* sono gli ambienti ruderali, presenti talvolta ai margini dei coltivi.

5.5.3.2 Aspetti faunistici

La Fauna della ZPS è caratterizzata da una elevata varietà di specie in relazione alla posizione biogeografia che la inserisce in un ambiente che va dagli ambienti mediomontani dei Monti Peloritani fino alle aree costiere del Mar Tirreno e dello Stretto di Messina.

Di seguito viene riportata una Check-list indicativa delle specie presenti nell'area (Fonte: Progetto REN – Ministero dell'Ambiente / Università degli Studi di Roma "La Sapienza" (modificato)

Ordine: Salmoniformes

Famiglia: Salmonidae

Salmo cettii

Salmo trutta

Ordine: Cypriniformes

Famiglia: Cyprinidae

Cyprinus carpio

Tinca tinca

Ordine: Anguilliformes

Famiglia: Anguillidae

Anguilla anguilla

Ordine: Atheriniformes

Famiglia: Atherinidae

Atherina boyeri

Ordine: Cyprinodontiformes

Famiglia: Poeciliidae

Gambusia holbrooki

Ordine: Salientia

Famiglia: Discoglossidae

Discoglossus pictus

Bombina variegata

Famiglia: Bufonidae

Bufo bufo

Bufo viridis

Famiglia: Hylidae

Hyla arborea + intermedia

Famiglia: Ranidae

Rana lessonae et esculenta

COMPLEX

Ordine: Testudines

Famiglia: Emydidae

Emys orbicularis

Famiglia: Testudinidae

Testudo hermanni

Ordine: Squamata

Famiglia: Gekkonidae

Tarentola mauritanica

Hemidactylus turcicus

Famiglia: Lacertidae

Lacerta viridis + bilineata

Podarcis sicula

Podarcis wagleriana

Famiglia: Scincidae

Chalcides chalcides

Chalcides ocellatus

Famiglia: Colubridae

Coluber viridiflavus

Coronella austriaca

Coronella girondica

Elaphe longissima

Elaphe quatuorlineata

Elaphe situla

Natrix natrix

Famiglia: Viperidae

Vipera aspis

Ordine: Accipitriformes

Famiglia: Accipitridae

Buteo buteo

Ordine: Falconiformes

Famiglia: Falconidae

Falco tinnunculus

Ordine: Galliformes

Famiglia: Phasianidae

Alectoris graeca

Ordine: Columbiformes

Famiglia: Columbidae

Columba livia

Columba palumbus

Streptopelia turtur

Ordine: Cuculiformes

Famiglia: Cuculidae

Cuculus canorus

Ordine: Strigiformes

Famiglia: Tytonidae

Tyto alba

Famiglia: Strigidae

Otus scops

Athene noctua

Strix aluco

Ordine: Caprimulgiformes

Famiglia: Caprimulgidae

Caprimulgus europaeus

Ordine: Apodiformes

Famiglia: Apodidae

Apus apus

Ordine: Coraciiformes

Famiglia: Upupidae

Upupa epops

Ordine: Piciformes

Famiglia: Picidae

Jynx torquilla

Picoides major

Ordine: Passeriformes

Famiglia: Alaudidae

Galerida cristata

Famiglia: Hirundinidae

Delichon urbica

Famiglia: Motacillidae

Motacilla cinerea

Motacilla alba

Famiglia: Troglodytidae

Troglodytes troglodytes

Famiglia: Turdidae

Erithacus rubecula

Luscinia megarhynchos

Phoenicurus ochruros

Saxicola torquata

Oenanthe oenanthe

Monticola solitarius

Turdus merula

Turdus viscivorus

Famiglia: Sylviidae

Cettia cetti

Cisticola juncidis

Sylvia conspicillata

Sylvia cantillans

Sylvia melanocephala

Sylvia communis

Sylvia atricapilla

Phylloscopus collybita

Regulus ignicapillus

Famiglia: Muscicapidae

Muscicapa striata

Famiglia: Aegithalidae

Aegithalos caudatus

Famiglia: Paridae

Parus ater

Parus caeruleus

Parus major

Famiglia: Certhiidae

Certhia brachydactyla

Famiglia: Laniidae

Lanius senator

Famiglia: Corvidae

Garrulus glandarius

Pica pica

Corvus monedula

Corvus corone

Corvus corax

Famiglia: Passeridae

Passer hispaniolensis

Passer montanus

Famiglia: Fringillidae

Fringilla coelebs

Serinus serinus

Carduelis chloris

Carduelis carduelis

Carduelis cannabina

Famiglia: Emberizidae

Emberiza cirius

Ordine: Insectivora

Famiglia: Erinaceidae

Erinaceus europaeus

Famiglia: Soricidae

Crocidura sicula

Ordine: Chiroptera

Famiglia: Rhinolophidae

Rhinolophus ferrumequinum

Rhinolophus hipposideros

Rhinolophus euryale

Rhinolophus mehelyi

Famiglia: Vespertilionidae

Myotis mystacinus

Myotis emarginatus

Myotis nattereri

Myotis bechsteini

Myotis myotis

Myotis blythi

Myotis daubentoni

Myotis capaccinii

Pipistrellus pipistrellus

Pipistrellus nathusii

Pipistrellus kuhli

Nyctalus lasiopterus

Hypsugo savii

Eptesicus serotinus

Barbastella barbastellus

Plecotus austriacus

Miniopterus schreibersi

Famiglia: Molossidae

Tadarida teniotis

Ordine: Lagomorpha

Famiglia: Leporidae

Oryctolagus cuniculus

Lepus corsicanus

Ordine: Rodentia

Famiglia: Gliridae

Eliomys quercinus

Glis glis

Muscardinus avellanarius

Famiglia: Arvicolidae

Microtus savii

Famiglia: Muridae

Apodemus sylvaticus

Rattus rattus

Rattus norvegicus

Mus domesticus

Famiglia: Hystricidae

Hystrix cristata

Ordine: Carnivora

Famiglia: Canidae

Vulpes vulpes

Famiglia: Mustelidae

Mustela nivalis

Martes martes

Ordine: Artiodactyla

Famiglia: Suidae

Sus scrofa

5.5.4 Stima delle interferenze sul sito

5.5.4.1 Aspetti floro-vegetazionali

In relazione alle interferenze potenziali sugli aspetti floro-vegetazionali (habitat e specie floristiche di interesse comunitario) è possibile osservare quanto segue:

- sottrazione di habitat: tale interferenza è dovuta all'area interessata dalla futura stazione di Villafranca ed ai basamenti dei sostegni; infatti in fase di esercizio, il mantenimento della distanza prevista dalla normativa vigente tra la vegetazione e i conduttori (5 m) potrà costituire una limitazione al potenziale sviluppo in altezza delle fitocenosi forestali, ma in relazione ai criteri di progetto e realizzativi della linea (in particolare l' altezza dei sostegni), detta limitazione può essere ritenuta di bassa entità; la stazione di Villafranca interesserà un area di circa 1.400 m², mentre l'area di studio sarà interessata da 10 sostegni, per ognuno dei quali sarà realizzata una piazzola; la superficie occupata da ciascuna piazzola è di circa 250 m², in fase di costruzione, ridotti a circa 150 m², in fase di esercizio; le piazzole saranno localizzate in aree a diverse tipologie vegetazionali o di uso del suolo, indicate nella tabella che segue;

Tipo vegetazionale, Habitat, uso del suolo	Stazione di Villafranca	Numero sostegni interessati	Superficie totale (m ²)
Area in evoluzione con compenetrazione tra cespuglieti a Ginestra e praterie dominate da <i>Pteridium aquilinum</i>	1400	2	1700
Habitat di interesse comunitario 5332 "Praterie ad <i>Ampelodesmos mauritanicus</i> "	-	4	600
Aree agricole (comprendenti oliveti, ed aree occupate da colture arboree ed erbacee)	-	2	300
Cespuglieti a prevalenza di Ginestra	-	1	150
Boschi di querce caducifoglie	.	1	150

Localizzazione dei sostegni su aree a diverse tipologie vegetazionale e di uso del suolo

Fonte: proprie elaborazioni

- La stazione di Villafranca non interesserà direttamente habitat di interesse comunitario, né fisionomie vegetazionali di pregio. I sostegni della linea elettrica interesseranno solo l'habitat di interesse comunitario 5332 "Praterie ad *Ampelodesmos mauritanicus*". Il cavo sarà realizzato lungo una strada esistente e non interesserà habitat di interesse comunitario o fisionomie vegetazionali di pregio;
- alterazione della struttura e della composizione delle fitocenosi con conseguente diminuzione del livello di naturalità della vegetazione: questa interferenza può essere causata dalla presenza dei cantieri: infatti nei casi in cui le opere non comportino l'eliminazione diretta e completa della vegetazione può determinarsi, tuttavia, l'alterazione delle fitocenosi presenti, relativamente alla composizione floristica, alla struttura ed alla funzionalità ecologica. In considerazione caratteristiche del territorio studiato (elevati livelli di naturalità e ruralità nelle aree interne, forte antropizzazione nell'area costiera), le aree di cantiere necessarie alla realizzazione del cavo e della stazione di Villafranca trovino collocazione in ambiti degradati o comunque non interessati da vegetazione di pregio. Per le zone dell'entroterra, è obiettivamente presumibile che le aree di cantiere necessarie alla realizzazione dei sostegni si collochino su tipologie ambientali di diverso tipo. In particolare le situazioni riscontrate durante i sopralluoghi fanno supporre che per il sostegno P5 (Serro Tondo) sia necessaria l'apertura di piste di accesso e di un cantiere in un ambito interessato dall'habitat di

interesse comunitario 5332 "Praterie ad *Ampelodesmos mauritanicus*" (numerazione data partendo da ovest - sostegno P1, primo sostegno immediatamente fuori la ZPS – ad est – P10, sostegno prossima alla stazione di Villafranca). Per gli altri sostegni, in considerazione della viabilità già esistente e delle tipologie ambientali presenti in prossimità dei sostegni, sarà possibile localizzare i cantieri in aree a bassa valenza ambientale (aree agricole, margini stradali).

- **frammentazione di habitat:** l'unico elemento progettuale in grado di determinare una frammentazione degli habitat è, in fase di esercizio, il mantenimento della distanza prevista dalla normativa vigente tra la vegetazione e i conduttori (5 m) che può costituire una limitazione al potenziale sviluppo in altezza delle fitocenosi forestali; in relazione ai criteri di progetto e realizzativi della linea (in particolare l' altezza dei sostegni), detta limitazione può essere ritenuta di bassa entità e pertanto non si realizzerà una frammentazione di habitat forestali significativa;
- **fenomeni di inquinamento ed emissioni di polveri in fase di cantiere:** data la dimensione dei cantieri, i tempi della messa in opera di ogni sostegno, nonché l'efficacia di alcuni semplici accorgimenti da adottare (conferire i rifiuti in base alle prescrizioni della normativa in materia, evitare sversamenti di liquidi e solidi inquinanti, bagnare le superfici interessate), si ritiene che l'impatto derivante possa essere considerato del tutto trascurabile e comunque confrontabile a quello delle più comuni pratiche agricole.

Per ciò che concerne la presenza di *Dinathus rupicola*, è possibile escludere possibili interferenze dirette sulla conservazione della specie, in quanto non osservata nelle zone in cui saranno realizzate le opere. A titolo cautelativo comunque, durante la fase di cantiere, nel caso si riscontri la necessità di abbattere muretti a secco o ambienti ruderali (ambienti di possibile colonizzazione di *Dinathus rupicola*), sarà prevista l'osservazione della flora presente al fine di preservare la specie in esame.

Le interferenze sugli aspetti floro-vegetazionali sono state analizzate inoltre attraverso l'applicazione degli indicatori, i cui risultati sono contenuti nella tabella che segue.

La diminuzione del livello di naturalità della vegetazione dovuto alla presenza di cantieri è significativa, seppur il carattere dell'impatto è temporaneo. Questo in quanto verrebbe interessata un'area di 10.000 m², con una diminuzione di naturalità (cfr. par. 3.3.1) dal livello 2 (tipi di vegetazione naturale, ma regolarmente utilizzati dall'uomo con alterazioni strutturali o quantitative che non determinano dinamismo regressivo; nessuna introduzione di specie estranee o introduzione di specie congrue con la composizione floristica naturale dei tipi) al livello 4 (vegetazione derivata da modificazioni ambientali di diverso tipo, sempre di origine antropica)

Gli indicatori sono applicati solamente agli habitat interessati da interferenze.

Indicatore	Habitat interessato	Unità di misura indicatore	Valore Indicatore	Percentuale sulla ZPS ⁵	Significatività Impatto
Sottrazione di habitat	Habitat di interesse comunitario 5332 "Praterie ad <i>Ampelodesmus mauritanicus</i> "	Superficie interessata (m ²)	600	0,000001 %	Non significativo
Diminuzione del livello di naturalità della vegetazione	Habitat di interesse comunitario 5332 "Praterie ad <i>Ampelodesmus mauritanicus</i> "	Valore assoluto ⁶	2 x 10.000	0,1%	Significativo, con carattere temporaneo

Applicazione degli indicatori di stima delle interferenze su habitat

Le aree sottomarine interessate dagli interventi di progetto, nell'ambito della ZPS in esame, non presentano cenosi a *Posidonia oceanica*. Pertanto è da escludere qualsiasi interferenza sull'habitat di interesse comunitario 1120 "Praterie di Posidonie (*Posidonion oceanicae*)".

In relazione alle interferenze potenziali indicate nella fase di screening, è possibile quindi osservare quanto segue:

- le interferenze dovute a sottrazione di habitat, frammentazione di habitat e fenomeni di inquinamento sono da considerarsi non significative;
- le interferenze derivanti dalla diminuzione del livello di naturalità della vegetazione, dovuto ad alterazione della struttura e della funzionalità delle fitocenosi, in fase di cantiere, sono da considerarsi significative; pertanto in relazione a questa interferenza è necessario adottare le misure di mitigazione opportune ed una campagna di monitoraggio *post-operam*.

⁵ Fonte: progetto Carta della Natura della Sicilia, dal quale è stata desunta la superficie totale interessata dall'habitat, pari a 1043 ha

⁶ Dato dal prodotto della superficie interessata (10.000 mq) e del valore di diminuzione (2 dal livello 2 al livello 4, cfr. par.3.3.1)

5.5.4.2 Aspetti faunistici

Dal punto di vista dell'interferenza del progetto sulla componente faunistica della ZPS, sono da rilevare effetti significativi sull'avifauna. Gli altri gruppi tassonomici non risultano subire impatti significativi derivanti dalla nuova linea.

Per una corretta valutazione le singole specie riportate sulla scheda Natura 2000 della ZPS sono state caratterizzate, sulla base della sensibilità all'elettrocuzione e da collisione, distinguendo quattro classi di sensibilità (Bevanger 1998 e Penteriani 1998 (modificati)):

Codice di sensibilità	Descrizione
0	specie non sensibile
1	specie sensibile (mortalità regolare ma numericamente poco significativa)
2	specie molto sensibile (mortalità regolare e numericamente significativa)
3	specie estremamente sensibile (mortalità molto elevata; questo tipo di mortalità rappresenta uno dei fattori principali di decesso per la specie)

Per legare la sensibilità delle specie allo loro stato di conservazione, ogni specie è stata caratterizzata sulla base della classificazione SPEC (Tuker ed Heath, 1994) che ne fa una valutazione anche a livello europeo:

Nella seguente tabella alle specie segnalate vengono attribuite le classi di sensibilità e della classificazione del regime di conservazione (le specie non rientranti in questa classificazione, in quanto presenti in Europa solo accidentalmente o di passo, sono indicate con 0):

Classificazione SPEC	Descrizione
1	specie minacciate di estinzione a livello mondiale
2	specie con stato di conservazione sfavorevole e concentrate in Europa
3	specie non concentrate in Europa con stato di conservazione sfavorevole
4	specie concentrate in Europa ed in buono stato di conservazione

Avifauna nidificante e svernante nella ZPS ITA030042 Monti Peloritani

Nome scientifico	Nome italiano	Fenologia	SPEC	Direttiva Uccelli Allegato n°	Sensibilità impatto da collisione	Sensibilità impatto da elettrocuzione
<i>Calonectris diomedea</i>	Berta maggiore	veleggiatore marino	2	1	1	0
<i>Hydrobates pelagicus</i>	Uccello delle tempeste	veleggiatore marino	2	1	1	0
<i>Botaurus stellaris</i>	Tarabuso	acquatico	3	1	3	3
<i>Ixobrychus minutus</i>	Tarabusino	acquatico	3	1	2	2
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Nitticora	veleggiatore terrestre, notturno	3	1	3	3
<i>Ardeola ralloides</i>	Sgarza ciuffetto	veleggiatore terrestre	3	1	2	2
<i>Milvus migrans</i>	Nibbio bruno	veleggiatore terrestre	3	1	3	3
<i>Milvus milvus</i>	Nibbio reale	veleggiatore terrestre	4	1	3	3
<i>Neophron percnopterus</i>	Capovaccaio	veleggiatore terrestre	3	1	3	3
<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude	predatore aereo		1	3	3
<i>Circus cyaneus</i>	Albanella reale	predatore aereo	3	1	2	2
<i>Aquila chrysaetos</i>	Aquila reale	veleggiatore terrestre	3	1	3	3

Nome scientifico	Nome italiano	Fenologia	SPEC	Direttiva Uccelli Allegato n°	Sensibilità impatto da collisione	Sensibilità impatto da elettrocuzione
<i>Hieraetus fasciatus</i>	Aquila del Bonelli	veleggiatore terrestre	3	1	3	3
<i>Falco naumanni</i>	Grillaio	predatore aereo	1	1	2	2
<i>Falco cherrug</i>	Sacro	predatore aereo	3	1	3	3
<i>Falco eleonora</i>	Falco della regina	predatore aereo	2	1	2	2
<i>Falco biarmicus</i>	Lanario	predatore aereo	3	1	3	3
<i>Falco peregrinus</i>	Pellegrino	predatore aereo	3	1	3	3
<i>Alectoris graeca whitakeri</i>	Coturnice di Sicilia	volatore scarso	2	1	2	0
<i>Rallus aquaticus</i>	Porciglione	volatore scarso		2	2	0
<i>Fulica atra</i>	Folaga	volatore scarso		2	2	0
<i>Larus melanocephalus</i>	Gabbiano corallino	veleggiatore marino	4	1	2	2
<i>Asio flammeus</i>	Gufo di palude	notturno	3	1	2	2
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre	notturno	2	1	2	1
<i>Alcedo atthis</i>	Martin pescatore	tuffatore	3	1	2	0
<i>Merops apiaster</i>	Gruccione	piccolo volatore	3		2	0
<i>Coracias garrulus</i>	Ghiandaia marina	piccolo volatore	2	1	2	1
<i>Melanocorypha calandra</i>	Calandra	piccolo volatore	3	1	0	0

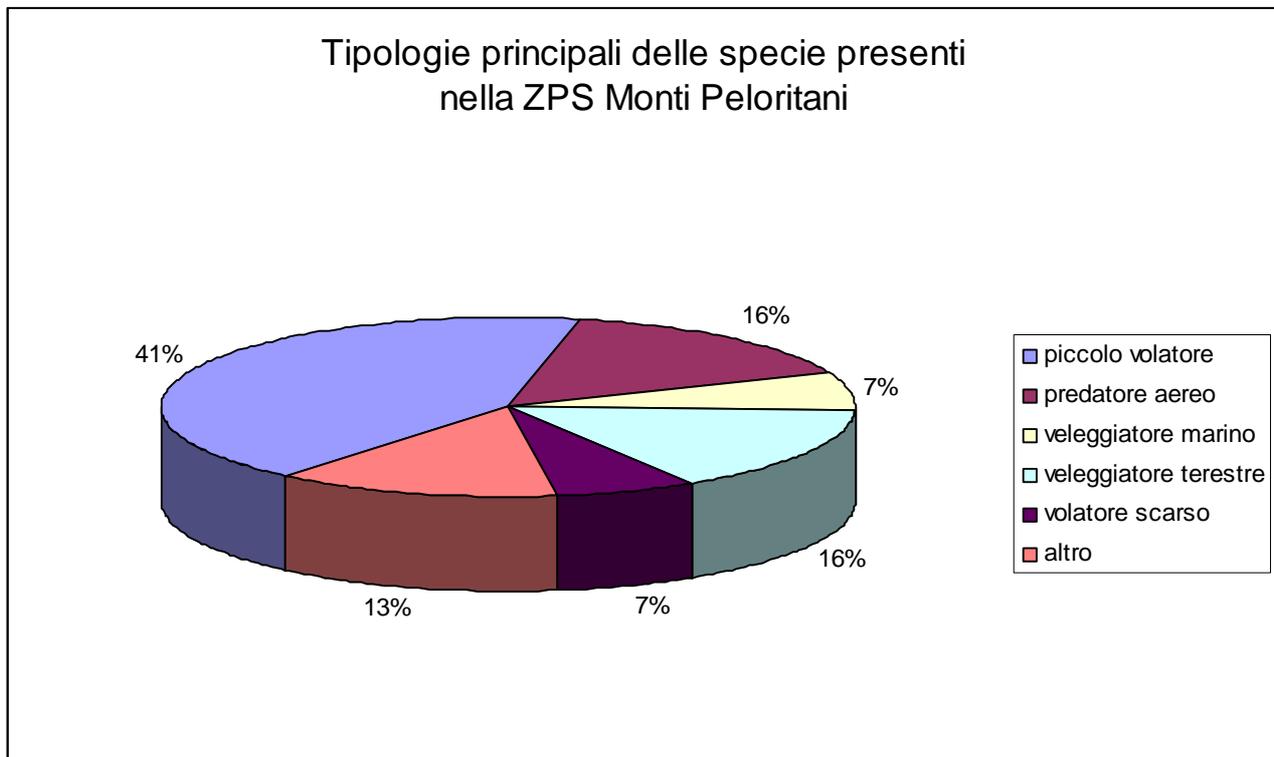
Nome scientifico	Nome italiano	Fenologia	SPEC	Direttiva Uccelli Allegato n°	Sensibilità impatto da collisione	Sensibilità impatto da elettrocuzione
<i>Lullula arborea</i>	Tottavilla	piccolo volatore	2	1	0	0
<i>Alauda arvensis</i>	Allodola	piccolo volatore	3	2	0	0
<i>Anthus campestris</i>	Calandro	piccolo volatore	3	1	0	0
<i>Anthus pratensis</i>	Pispola	piccolo volatore	4		0	0
<i>Sylvia undata</i>	Magnanina	piccolo volatore	2	1	0	0
<i>Aegithalos caudatus sicalus</i>	Codibugnolo	piccolo volatore			0	0
<i>Oriolus oriolus</i>	Rigogolo	piccolo volatore			0	0
<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola	piccolo volatore	3	1	0	0
<i>Corvus corax</i>	Corvo imperiale	veleggiatore terrestre			3	3
<i>Fringilla coelebs</i>	Fringuello	piccolo volatore	4		0	0
<i>Serinus serinus</i>	Verzellino	piccolo volatore	4		0	0
<i>Carduelis chloris</i>	Verdone	piccolo volatore	4		0	0
<i>Carduelis carduelis</i>	Cardellino	piccolo volatore			0	0
<i>Carduelis spinus</i>	Lucarino	piccolo volatore	4		0	0
<i>Carduelis cannabina</i>	Fanello	piccolo volatore	4		0	0
<i>Emberiza cia</i>	Zigolo muciatto	piccolo volatore	3		0	0

Nome scientifico	Nome italiano	Fenologia	SPEC	Direttiva Uccelli Allegato n°	Sensibilità impatto da collisione	Sensibilità impatto da elettrocuzione
<i>Miliaria calandra</i>	Strillozzo	piccolo volatore	4		0	0

L'avifauna presente nella ZPS, caratterizzata sulla base della fenologia di volo, risulta composta principalmente da piccoli volatori, predatori aerei e veleggiatori, come si può dedurre dalla seguente tabella e dal grafico.

Fenologia di volo	Descrizione	Totale
acquatico	con un rapporto peso/lunghezza dell'ala molto minore e voli soprattutto di spostamento a bassa velocità (es. aironi); quelli di grandi dimensioni hanno le stesse problematiche dei veleggiatori terrestri, ma con maggiori variazioni di quota a causa di un contatto maggiore con il terreno. Inoltre le scarse capacità di controllo in volo ne fanno un gruppo particolarmente sensibile	2
notturno	si muove di notte per le attività predatorie, ha scarsa percezione degli ostacoli	2
piccolo volatore	di solito non soggetti a impatti con grossi impianti a cavo (non verranno presi in considerazione)	19
predatore aereo	volano attivamente con forti velocità e improvvise variazioni di direzione (es. falchi); sono specie piuttosto sensibili agli impianti a fune per l'elevate velocità che raggiungono e perché compiono in volo azioni che possono distrarli dagli ostacoli artificiali	7
tuffatore	hanno un grande rapporto peso/lunghezza dell'ala e fanno largo uso del volo battuto (es. anatre); rischiano le collisioni soprattutto nelle fasi di atterraggio e involo	1
veleggiatore marino	stanno quasi sempre in volo e hanno un rapporto peso/lunghezza dell'ala molto piccolo (es. gabbiani); sono poco danneggiati dagli impianti fune perché frequentano poco gli ambienti di terra e perché possiedono buone doti di controllo	3
veleggiatore terrestre	sfruttano le termiche e utilizzano poco il volo battuto (es. aquile); subiscono molto tutti i tipi di danno per le grandi dimensioni corporee e	7
veleggiatore terrestre, notturno	la bassa capacità di controllo nel volo	1

volatore scarso	con basse capacità di volo e di controllo (es. galliformi, rallidi). Non molto colpiti perché quasi sempre sul terreno. Possono subire danni in situazioni di stress o di fuga	3
Totale		45



Sulla base della caratterizzazione dell'avifauna presente nella ZPS, è possibile effettuare una valutazione delle specie presenti sulla base dello status di conservazione SPEC, da cui risulta che la maggior parte delle specie (44,4%) sono specie non concentrate in Europa con stato di conservazione sfavorevole, con un 20% di specie concentrate in Europa ed in buono stato di conservazione, come riportato nella seguente tabella.

SPEC	Descrizione	Totale specie	%
1	specie minacciate di estinzione a livello mondiale	1	2,2
2	specie con stato di conservazione sfavorevole e concentrate in Europa	8	17,8

3	specie non concentrate in Europa con stato di conservazione sfavorevole	20	44,4
4	specie concentrate in Europa ed in buono stato di conservazione	9	20,0
0	occasionali o di passo	7	15,6
Totale		45	

Allo stesso modo è possibile valutare le specie segnalate sulla base della sensibilità al rischio di collisione (il rischio da elettrocuzione è minimo per gli elettrodotti da 380 Kv (Penteriani 1998)), da cui risulta che il 37,8% delle specie non risulta sensibile al rischio da collisione, mentre il 31,1% e il 26,7% sono, rispettivamente, molto sensibili ed estremamente sensibili, come riportato nella seguente tabella.

Rischio di Collisione	Descrizione	Totale specie	%
0	specie non sensibile	17	37.8
1	specie sensibile (mortalità regolare ma numericamente poco significativa)	2	4.4
2	specie molto sensibile (mortalità regolare e numericamente significativa)	14	31.1
3	specie estremamente sensibile (mortalità molto elevata; questo tipo di mortalità rappresenta uno dei fattori principali di decesso per la specie)	12	26.7
Totale		45	

L'analisi delle variabili prese in considerazione nell'area in esame evidenzia che:

- Il 57,8% delle specie nidificanti o svernanti che sono segnalate per l'area in questione, subiscono una mortalità regolare e numericamente significativa per impatti coi cavi, per il 26,7% di esse, inoltre, questa causa risulta una dei più importanti fattori di mortalità per la specie.
- Delle specie precedentemente citate, una è considerata SPEC 1 cioè specie minacciate di estinzione a livello mondiale (Grillaio) e quattro sono considerate SPEC 2, cioè specie con stato di

conservazione sfavorevole e concentrate in Europa (Falco della regina, Coturnice di Sicilia, Succiacapre, Ghiandaia marina)

- Sempre all'interno del gruppo delle specie sensibili agli impianti aerei, 22 (48%) risultano citate nell'Allegato 1 della Direttiva 79/409/CEE (Direttiva Uccelli).

5.5.4.3 Influenza della morfologia

Constatato che nell'area della ZPS sono presenti numerose specie con elevato livello di minaccia, sia a scala globale, sia a scala locale, presenti come nidificanti o svernanti, si rende necessaria un'analisi dello sviluppo della rete elettrica nell'area delle due ZPS siciliana e calabrese per verificare le possibili minacce legate alla morfologia del territorio.

L'orientamento generale della linea, che segue la linea di cresta non in posizione sommatatale, ha un impatto minore sulle popolazioni in migrazione, ma può creare incidenze sui locali. Inoltre il vento dominante nell'area risulta essere lo scirocco (proveniente da SE).

Il percorso della linea, all'interno delle ZPS "Monti Peloritani, Dorsale Curcuraci, Antennamare e Marina dello Stretto di Messina" (ITA030042), è stato analizzato tratto per tratto numerando i piloni da P1 (prossimo alla ZPS, ma esterno) fino a P10 (ultimo pilone della parte aerea provenendo da ovest). Per ciascun tratto è stato definito un giudizio:

Codice	Valutazione
+	positiva
0	nessuna influenza
-	influenza negativa
--	influenza molto negativa
---	influenza estremamente negativa

I possibili effetti registrati sono stati elencati nella tabella seguente e nella Tavola 4

Tratto	Effetto	Valutazione	Distanza (m)	%
P1-P2	Significativo effetto sbarramento, soprattutto sui veleggiatori	--	611,5	8%
P2-P3	Significativo effetto sbarramento, soprattutto sui veleggiatori	--	477,4	7%
P3-P4	Nessuno	+	719,3	10%
P4-P5	Debole effetto sbarramento	o	1969,7	27%
P5-P6	Nessuno	+	1071,0	15%
P6-P7	Debole effetto sbarramento	o	709,6	10%
P7-P8	Debole effetto sbarramento	o	601,2	8%
P8-P9	Debole effetto trampolino (dovuto alla presenza della strada)	-	629,8	9%
P9-P10	Debole effetto trampolino (dovuto alla presenza della strada)	-	539,3	7%

Schema di valutazione ZPS Monti Peloritani

Descrizione	Valore	Valutazione
Specie molto sensibili a collisioni	26 (57,8% delle specie segnalate)	--
Specie estremamente sensibili a collisioni	12 (26,7% delle specie segnalate)	--
Specie in pericolo di estinzione a livello mondiale (SPEC1)	1	-
Specie con stato di conservazione sfavorevole e concentrate in Europa (SPEC2)	4	-

22

Specie citate nella Direttiva Uccelli – Allegato 1	(48% delle specie censite)	-
Effetti della morfologia sulle flight lines	31% negativi	-

Giudizio complessivo di incidenza sull'avifauna nidificante e svernante: **negativo**, la realizzazione dell'opera deve prevedere azioni di mitigazione e di monitoraggio adeguate.

5.5.5 Identificazione di misure di mitigazione

Al fine di ridurre l'impatto del progetto sugli obiettivi di conservazione della ZPS, si rendono necessari adeguati interventi di mitigazione e di monitoraggio:

5.5.5.1 Aumento della visibilità dei conduttori

L'aumento della visibilità dei conduttori risulta di particolare importanza per ridurre il rischio di collisione in modo particolare per il cavo di guardia (soprattutto nei punti più distanti dai piloni)

Le segnalazioni visive devono essere aumentate di numero nelle situazioni indicate nello schema di analisi degli effetti dovuti alla morfologia, come negative, molto negative o estremamente negative.

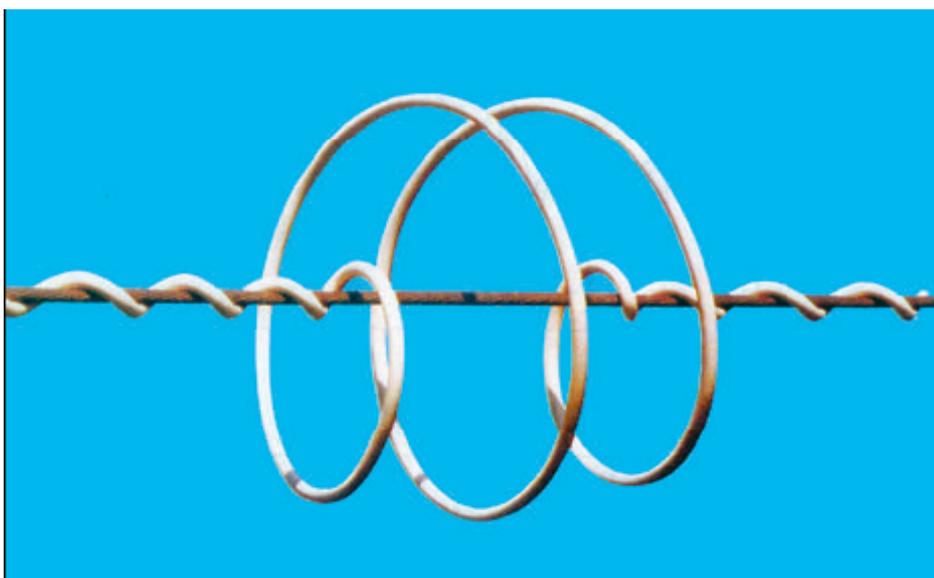
Nella seguente tabella viene specificato, per ogni tratto tra due piloni, il tipo e la modalità di mitigazione da applicare.

Tratto	Effetto	Valutazione	Mitigazioni
P1-P2	Significativo effetto sbarramento, soprattutto sui veleggiatori	--	Posizionamento di spirali bianche e rosse alternate (a meno di 10 m)
P2-P3	Significativo effetto sbarramento, soprattutto sui veleggiatori	--	Posizionamento di spirali bianche e rosse alternate (a meno di 10 m)
P3-P4	Nessuno	+	Posizionamento di spirali bianche e rosse alternate
P4-P5	Debole effetto sbarramento	o	Posizionamento di spirali bianche e

Tratto	Effetto	Valutazione	Mitigazioni
			rosse alternate + sagoma astore su P5
P5-P6	Nessuno	+	Posizionamento di spirali bianche e rosse alternate
P6-P7	Debole effetto sbarramento	o	Posizionamento di spirali bianche e rosse alternate
P7-P8	Debole effetto sbarramento	o	Posizionamento di spirali bianche e rosse alternate
P8-P9	Debole effetto trampolino (dovuto alla presenza della strada)	-	Posizionamento di spirali bianche e rosse alternate + sagoma astore su P9
P9-P10	Debole effetto trampolino (dovuto alla presenza della strada)	-	Posizionamento di spirali bianche e rosse alternate

Le segnalazioni visive devono essere piazzate possibilmente anche nei tratti con valutazione positiva, anche se a distanza maggiore (max 20 m)

Le migliori segnalazioni visive oggi allo studio sono rappresentate da sagome di uccelli predatori, sfere di poliutero colorate e da spirali colorate (rosse o bianche)



Le spirali rosse sono maggiormente visibili in condizioni di buona visibilità e su sfondo nuvoloso chiaro, mentre le bianche sono maggiormente visibili in condizioni di cattiva visibilità e su sfondo nuvoloso scuro. Stesso discorso vale per le sfere di poliuretano.

Le spirali producono anche un rumore con il vento che le rende maggiormente identificabili. Nelle zone sommatali, in condizione di forte vento sono però migliori le sfere.

La sagoma di astore è rappresentata da un rapace in fibra di vetro di dimensioni maggiori di quelle reali, con le ali aperte in planata da posizionarsi sulla cima dei piloni. Gli uccelli vedendolo da buona distanza tendono a considerarlo più vicino e si allontanano dall'area. La sagoma ha effetto soprattutto sui migratori, ma anche sui giovani. Non devono essere applicate dove ci sia accertata la nidificazione di Astore.



5.5.5.2 Accorgimenti in fase di cantiere

E' necessario che, in fase di cantiere, siano seguite le indicazioni che seguono:

- Le aree di cantiere e le nuove piste e strade di accesso saranno posizionati, compatibilmente con le esigenze tecniche-progettuali, in zone a minor valore vegetazionale (aree agricole piuttosto che habitat naturali e seminaturali); dovrà essere evitato l'accesso di mezzi e qualsiasi lavorazione all'interno delle fiumare che presentino vegetazione ripariale; dovrà essere evitato l'accesso e l'utilizzo di aree esterne ai cantieri;
- Le zone con tipologie vegetazionali di pregio (ad esempio, ambiti interessati da habitat di interesse comunitario 5332 "Praterie ad *Ampelodesmos mauritanicus*") sulle quali saranno realizzati i cantieri, dovranno essere interessate, al termine della realizzazione dell'opera, da interventi di riqualificazione ambientale, finalizzati a riportare lo status delle fitocenosi in una condizione il più possibile vicina a quella *ante-operam*, mediante tecniche progettuali e realizzative adeguate;
- Dovrà essere data particolare cura all'allontanamento dei rifiuti prodotti in cantiere, secondo la normativa vigente in materia, evitando in generale depositi temporanei di sostanze inquinanti e, per sostanze anche non particolarmente inquinanti, su fitocenosi di interesse conservazionistico (habitat naturali e seminaturali); sarà evitato lo sversamento di sostanze inquinanti;
- Laddove ci sia la possibilità di sollevare polveri, sarà curata la "bagnatura" delle superfici;
- Durante la realizzazione della nuova stazione di Villafranca dovrà essere evitata l'eliminazione dei piccoli lembi di lecceta e delle tessere di prateria con presenza di *Ampelodesmos mauritanicus* sovrastanti il sito scelto per l'opera;
- Durante la fase di cantiere, nel caso si riscontri la necessità di abbattere muretti a secco o ambienti ruderali, sarà prevista l'osservazione della flora al fine di preservare individui di *Dinathus rupicola* potenzialmente presenti.

5.5.5.3 Monitoraggio

Vista l'importanza del territorio in cui verrà realizzata la nuova linea, la società TERNA si rende disponibile a sottoscrivere un protocollo di monitoraggio con gli enti preposti, da definire in fase di valutazione, al fine di verificare l'esatto funzionamento delle opere di mitigazione applicate, per valutarne costantemente l'efficacia e per applicare le eventuali opere correttive.

Il protocollo deve prevedere, per la parte faunistica, un numero di sopralluoghi lungo la linea per rilevare la presenza di uccelli deceduti a causa dell'impatto. Tali uscite devono essere svolte secondo una metodologia standardizzata che permetta l'analisi statistica dei risultati.

Le analisi e la raccolta dati dovrebbero essere svolte da enti esterni alle società che realizzano l'opera o la gestiscono.

Per la parte vegetazionale sarà necessario analizzare in dettaglio la situazione *ante*, e *post-operam* delle aree di cantiere localizzate su habitat di interesse comunitario, monitorando l'efficacia delle misure di mitigazione e il recupero della vegetazione.

5.5.6 Quadro riassuntivo della Valutazione Appropriata

Quadro riassuntivo del livello 2 (valutazione appropriata)

ZPS	
Elementi del progetto causa di incidenza sul SIC	Sbancamenti delle aree di cantiere; costruzione delle diverse tipologie infrastrutturali dell'opera
Obiettivi di conservazione del SIC	Salvaguardia degli habitat connessi con gli ambienti delle fiumare; salvaguardia di specie di interesse comunitario legate alle fiumare
Incidenza su specie ed habitat di interesse comunitario indotta dall'opera. Eventuale mancanza di informazione	Sottrazione di habitat di interesse comunitario: incidenza non significativa; sottrazione temporanea di suolo: incidenza non significativa con adozione di misure di mitigazione; frammentazione degli habitat: incidenza non significativa con adozione di misure di mitigazione; alterazione delle fitocenosi; incidenza non significativa; sottrazione di aree ad elevata idoneità faunistica: incidenza non significativa con adozione di misure di mitigazione; creazione di "effetto barriera": incidenza non significativa; disturbo: incidenza non significativa; morte diretta: incidenza non significativa; inquinamento: incidenza non significativa con adozione di misure di mitigazione. Disturbo posa dei cavi in mare: non significativa per la presenza di elevato traffico marittimo
Misure di mitigazione	Aumento della visibilità dei conduttori Prescrizioni in fase di cantiere

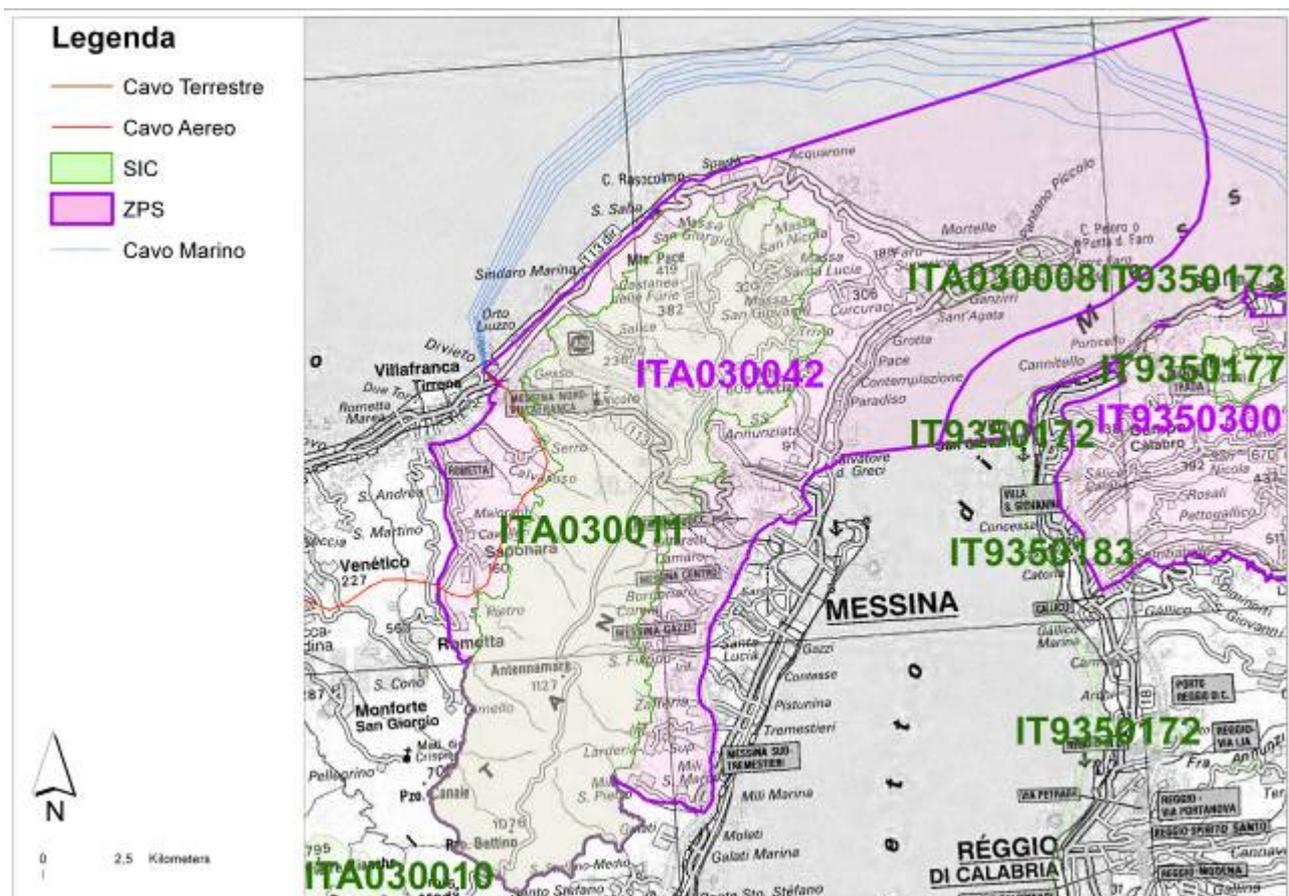
	Monitoraggio
Conclusione	La procedura di Valutazione di Incidenza termina al secondo livello (valutazione appropriata)

6 STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA SUL SIC ITA030011 “DORSALE CURCURACI, ANTENNAMARE”

6.1 Inquadramento ambientale generale del Sito

In territorio siciliano la fascia d'interesse per il tracciato in progetto si colloca lungo il margine tirrenico della Sicilia Nord-Orientale e più precisamente si sviluppa lungo una direttrice grosso modo compresa tra l'entroterra costiero ed i versanti settentrionali dei Monti Peloritani.

Il SIC è costituito da un'area di 11479 ha. Localizzazione centro sito: Longitudine E 15°29'22”, Latitudine 38°11'48” (Tavola 2b). È un sito di tipo “G” cioè il SIC è interamente contenuto nella ZPS designata come ITA030042.



Inquadramento del SIC ITA030011 “Dorsale Curcuraci, Antennamare”

Dal punto di vista biogeografico, appartiene alla regione Mediterranea. La relativa scheda di Natura 2000 presente nel sito del Ministero Ambiente non riporta dati sulla Fauna, Flora e Habitat presenti nella ZPS in quanto non aggiornati. I dati riportati di seguito sono stati reperiti dagli allegati della D.A. della Regione Sicilia n. 120/GAB del 5/05/2006 "Approvazione delle cartografie in scala 1:10.000 delle aree SIC e ZPS e delle schede aggiornate dei siti Natura 2000, ricadenti nel territorio della Regione Siciliana".

6.1.1 Inquadramento territoriale

6.1.2 Aspetti abiotici

6.1.2.1 Geomorfologia e geologia

Tratto siciliano. Dal punto di vista geomorfologico i Monti Peloritani costituiscono il settore nord-orientale della Sicilia (Fig. 4.1.- IVa/b). Questo settore montuoso, differisce geneticamente e morfologicamente dalle altre due dorsali montuose siciliane, quella centrale dei Monti Nebrodi (o Caronie) e quella occidentale dell' Madonie, ma piuttosto presenta forti analogie con il Massiccio calabrese dell'Aspromonte.

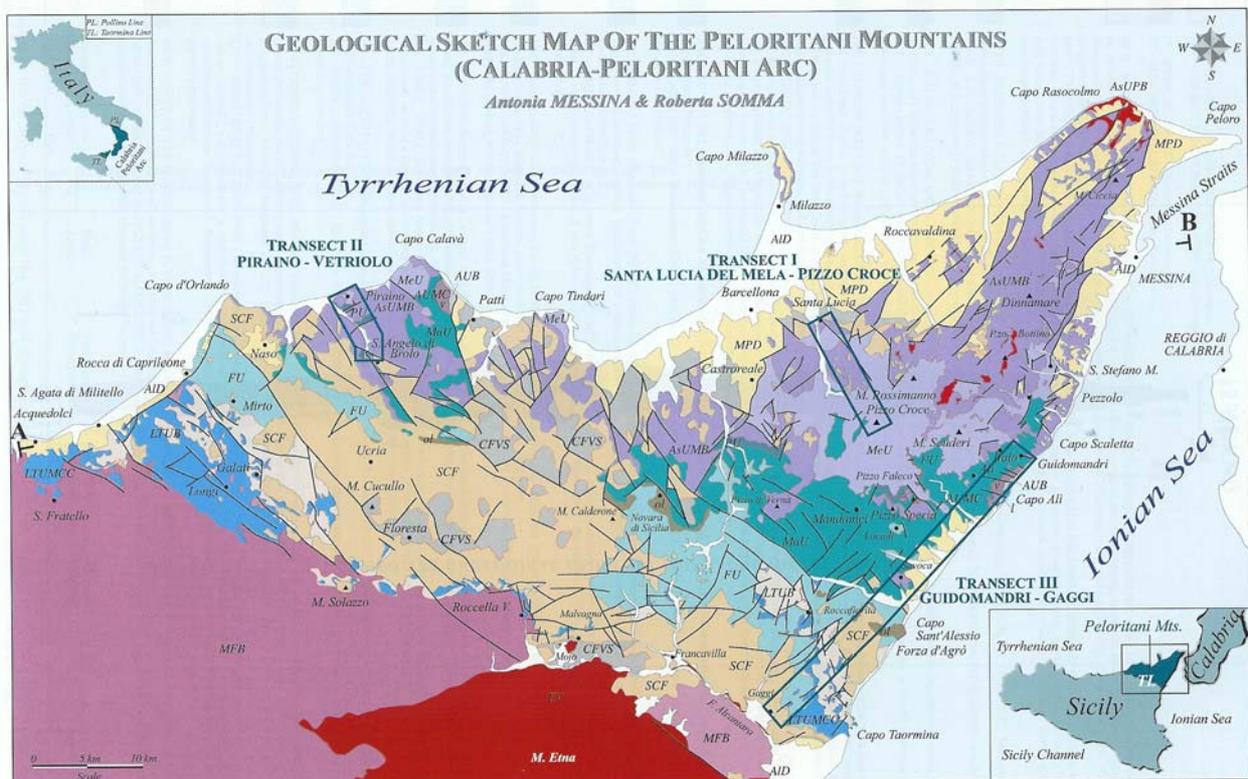


Figura 4.1 – IVa: Legenda dello Schema Geologico della Sicilia Nordorientale



Figura 4.1 – IVb: Legenda dello Schema Geologico della Sicilia Nordorientale

La struttura compatta dei Monti Peloritani occupa il troncone all'incirca triangolare compreso tra il Golfo di Patti (a N), la rada di Giardini-Taormina (a SE) e lo Stretto di Messina. Il margine NW-SE dei Peloritani risulta ben delimitato dal medio e basso corso dell'Alcantara e quindi, in parte, dai solchi seguiti dalla strada che unisce la valle di questo fiume alle coste del Tirreno, passando per Novara. Dal M. Sereno a l'estremità nord-orientale, essi corrono in direzione SW-NE., e presentano nel tratto più settentrionale (oltre la linea frastagliata Barcellona-Castroreale-Itala) terreni quasi esclusivamente cristallini, cioè gneiss e graniti, e, qua e là, anche calcari cristallini, allineati con la catena principale. In questo tratto essa, restringendosi

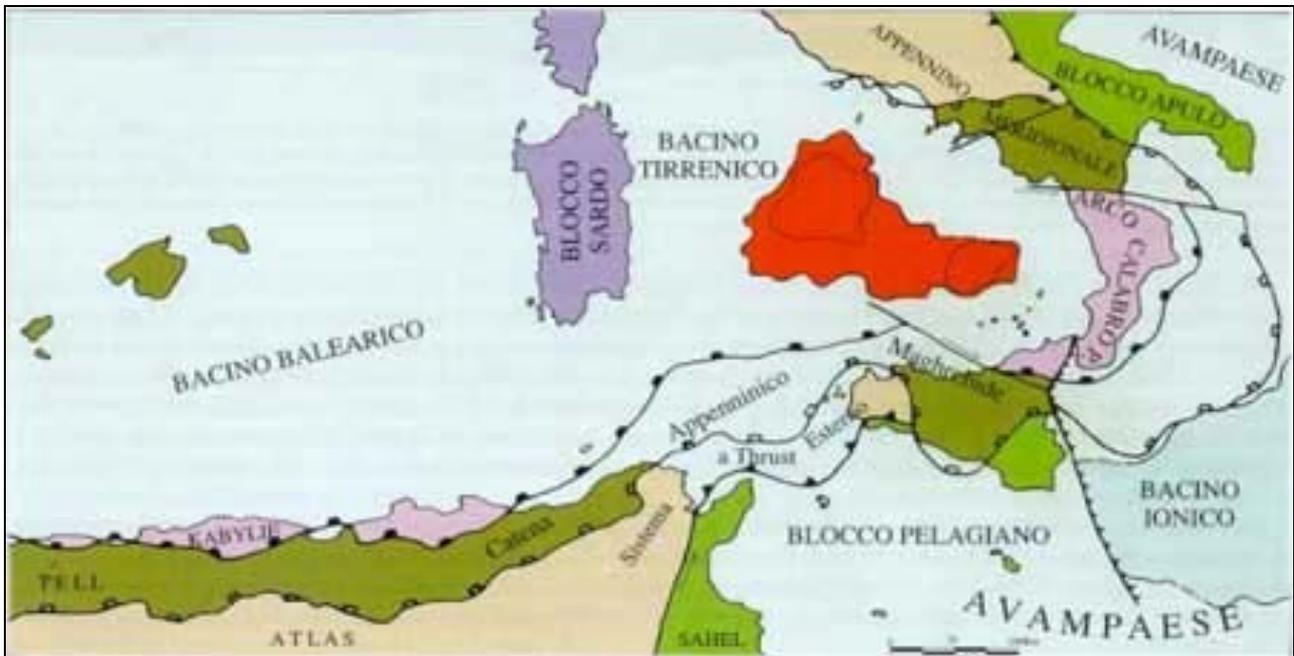
gradatamente, raggiunge le maggiori altezze coi M. Poverello (1.279 m), col M. Scuderi (1.253 m) e con l'Antennamare (1.130 m); poi, sempre più declinando, termina verso il Capo Rasocolmo e il villaggio di Sparta con forme meno acute, simili ai Piani dell'Aspromonte. In generale si considera che i Monti Peloritani si estendano ancora più ad W, quantunque in tale tratto più occidentale, dai capi S. Alessio e S. Andrea, sul Mare Ionio, ai capi Calavà e d'Orlando, sul Tirreno, le pieghe e le linee di cresta abbiano ben altra direzione (da SE a NW) e in posizione soprastante alle rocce cristalline, sono presenti rocce carbonatiche (dolomitiche). La simmetria, che domina nelle forme dei Peloritani, è interrotta da una sola grande sporgenza a N, cioè dalla piccola penisola di Milazzo, già masso isolato di roccia cristallina in seguito saldato alla Sicilia da un'ampia fascia alluvionale.

I Peloritani si raccordano con i monti Nebrodi a Rocca Novara, ove le pareti della catena montuosa sono di notevole imponenza. In generale l'andamento dei crinali dal punto di vista geomorfologico si presenta complesso ed articolato per la natura dei terreni (metamorfiti) con versanti dai profili irregolari e ripidi; la pendenza risulta classificabile da moderatamente ripida a molto ripida, con un'altitudine che varia da 700 a 1200 m.

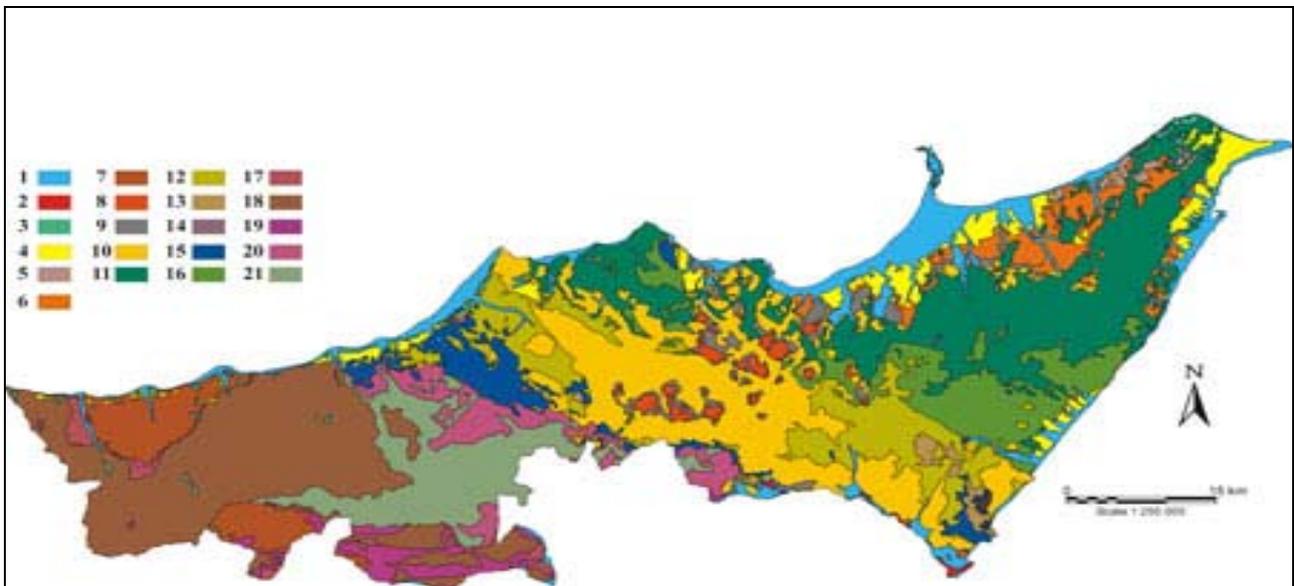
La zona presenta una tipica morfologia a pendii generalmente molto acclivi che si elevano direttamente dal fondovalle; i versanti presentano aree con acclività che spesso raggiunge il 60% salendo verso le cime. Tale situazione fa sì che i pendii più acclivi risultino i più soggetti a fenomeni di erosione mentre quelli meno inclinati sono generalmente più stabili a parità di condizioni litologiche. Ciò rappresenta un ostacolo anche per lo sviluppo agronomico della zona a causa di fenomeni di dissesto favoriti dal progressivo abbandono del territorio.

Il motivo di questi fenomeni d'alterazione e dell'alto grado di fratturazione delle rocce è da ricercare nelle vicissitudini tettoniche (sollevamenti, distensioni, deformazioni) che quest'area della Sicilia ha subito nei tempi geologici. Le rocce cristalline affioranti, fortemente soggette allo sfaldamento erosivo operato dai venti e dalle acque, sono ricoperte da una coltre detritico-fluviale che determina, per la sua stessa natura, instabilità diffuse peraltro in zone circoscritte. La configurazione geologica prevalente è data da rocce cristalline (micascisti e gneiss) e da limitati affioramenti di rocce sedimentarie (prevalentemente tipo Flysch, ma sono ben presenti anche argille e depositi alluvionali).

Dal punto di vista geologico-strutturale l'edificio peloritano costituisce l'estrema porzione meridionale dell'Arco Calabro-Peloritano. Esso è pertanto formato da una struttura a falde costituita da unità cristalline, alcune delle quali presentano una copertura sedimentaria meso-cenozoica. I rapporti geometrici delle unità tettoniche costituenti i Monti Peloritani, con i terreni dei settori più esterni e meridionali della catena siciliana, dove affiorano le successioni sicilidi, sono espresse da un lineamento tettonico noto come Linea di Taormina.



Schema tettonico del Mediterraneo centrale (da Lentini et al. 1995, modificato)



Carta geologica schematica della Sicilia Nord Orientale.

- 1) Alluvioni recenti ed attuali
- 2) Vulcaniti etnee
- 3) Terrazzi marini e fluviali
- 4) Depositi plio-pleistocenici
- 5) Serie gessoso-solfifera
- 6) Biolitti coralgali e breccie carbonatiche
- 7) Flysch di Reitano
- 8) Argille grigie ed arenarie fini
- 9) Unità delle Argille Scagliose Antisicilidi
- 10) Flysch di Capo d'Orlando
- 11) Unità dell'Aspromonte
- 12) Unità di San Marco d'Alunzio
- 13) Unità di Longi-Taormina
- 14) Unità di Capo Sant' Andrea
- 15) Coperture meso-cenozoiche
- 16) Unità di Mandanici
- 17) Unità di Troina
- 18) Flysch Numidico
- 19) Argille Varicolori
- 20) Unità delle Argille Scagliose Superiori
- 21) Unità di M.te Soro

Dal basso verso l'alto, partendo dai lavori di Bonardi et al. (1976), Giunta et al. (1998) e con i dati provenienti dai recenti lavori di Messina et al. (1990, 1992, 1995, 1997a,b) e di Lentini et al. (2000), si riconoscono le seguenti unità:

- Unità di Longi-Taormina. Costituita da un basamento epimetamorfico, dato da metasedimenti e metavulcaniti, ricoperto da una spessa successione sedimentaria meso-cenozoica.
- Unità di Fondachelli. Costituita da un basamento epimetamorfico pre-alpino dato da filladi, metareniti e rare metabasiti e metacalcari.
- Unità di Mandanici. Rappresentata da un basamento pre-alpino composto da filladi, quarziti, metabasiti, marmi e porfiroidi
- Unità del Mela. Di nuova definizione (Messina et al., 1992, 1995, 1997b) in terreni precedentemente ascritti all'Unità dell'Aspromonte, formata da un basamento pre-alpino polimetamorfico, costituito da paragneiss e micascisti, con intercalazioni di metabasiti e marmi.
- Unità dell'Aspromonte. Formata da un basamento Varisico metamorfico di medio-alto grado, costituito da paragneiss e micascisti, gneiss occhiadini e metagraniti, anfiboliti, ultramafiti e marmi, intrusi da plutoniti tardo-Varisiche, e in parte riequilibrato in età Alpina.

Le unità sono separate da contatti tettonici di primo ordine, lungo i quali, specie tra le Unità di Fondachelli e di Mandanici, e tra queste e l'Unità dell'Aspromonte, sono presenti lembi di successioni sedimentarie meso-cenozoiche, attribuiti da alcuni Autori all'Unità di Longi-Taormina e da Giunta et al. (1998) interpretati come residui delle originarie coperture sedimentarie delle Unità di Fondachelli o di Mandanici. Di questi lembi il più esteso affiora a Capo Ali.

In discordanza sulle unità tettoniche descritte, affiora estesamente la Formazione di Stilo-Capo d'Orlando (Bonardi et al., 1980), di età Oligocene sup.(?)-Miocene inf., costituita essenzialmente da torbiditi silico-clastiche la cui sedimentazione si interrompe durante il Langhiano, a seguito del ricoprimento tettonico da parte di una coltre di argille variegata (Unità Antisicilidi), di dubbia provenienza (retroscorrimento del Bacino Sicilide secondo Ogniben, 1973).

In discordanza sulle Unità Antisicilidi, e sui terreni sottostanti, giace la Formazione miocenica delle Calcareniti di Floresta. Depositi tortoniano-messiniani sono presenti prevalentemente nella parte settentrionale dei Monti Peloritani e poggiano in discordanza su tutti i terreni più antichi.

Successioni plioceniche affiorano in modo discontinuo ed arealmente molto limitato nei settori settentrionali dei Monti Peloritani, mentre successioni del Pliocene sup.-Pleistocene occupano le depressioni costiere (Giunta et al., 1998)

Lo Stretto di Messina rappresenta il canale che congiunge il Mar Tirreno con lo Ionio, separando la punta meridionale della Calabria dall'estremità nord-orinetale della Sicilia. E' delimitato a N da Capo Peloro e la Rupe di Scilla, verso S da Capo d'Ali ed da Capo Pellaro: entro questi limiti ha una lunghezza di circa 33 chilometri ed una larghezza compresa tra 3 chilometri circa nella sua estremità settentrionale (Capo Peloro-

Punta di Torre Cavallo) e 16 chilometri, verso S. Lo stretto ha quindi una forma di imbuto aperto verso S; sul fondale è presente una soglia morfologica subacquea, emergente fino a profondità -100 metri sotto il livello del mare, in continuazione della Punta Pezzo. Tale soglia divide la depressione stessa in due gronde asimmetriche (la minore a N). L'asimmetria è accentuata dal fatto che mentre a N della soglia i fondali superano di poco, al massimo, i -300 metri di profondità, a S la profondità aumenta di molto, fino ai -1200 metri poco prima di raggiungere l'imbocco del canale. Lo Stretto è serrato tra le due dorsali montuose, Massiccio dell'Aspromonte (Calabria) e Monti Peloritani (Sicilia), litologicamente e strutturalmente simili (Arco Calabro-Peloritano), perché costituiti da ammassi rocciosi cristallino-metamorfici, ricoperti lateralmente da depositi sedimentari cenozoici e quaternari.

6.1.2.2 Idrografia

I bacini idrografici più importanti presenti nel comprensorio Milazzo, Capo Peloro, Peloritani sono quelli del Torrente Mela, del Floripotema-Corriolo, del Gualiteri-Muto, delle Fiumare di Niceto e di Manforte, del T. Saponara. Questi corsi d'acqua principali presentano caratteristiche tipiche delle fiumare siciliane: deflusso irruente e irregolare con lunghe magre estive a decorso subalveo, e brevi piene invernali o primaverili con portate elevate di origine pluviale.

Il territorio Messinese è prevalentemente montuoso con rilievi altimetricamente importanti e ricchi di corsi d'acqua. Si possono distinguere il litorale tirrenico e quello ionico. La fascia tirrenica è in gran parte caratterizzata dalla presenza dei monti Nebrodi, mentre il litorale ionico e l'ultimo lembo di quello tirrenico sono costituiti dall'ultima propaggine del rilievo calabro-peloritano. La maggior parte del territorio dell'ambito si trova ad una quota compresa 600 e 1.000 m s.m.

L'idrografia è caratterizzata da una serie di fiumare, corsi d'acqua che, anche a causa della vicinanza fra i rilievi ed il mare, hanno breve lunghezza e carattere torrentizio Tav. 4.1.III.

Il bacino del Fiume Alcantara si estende per circa 573 km². Data l'elevata permeabilità di materiali vulcanici, la bassa erodibilità e la recente età di formazione, il territorio risulta privo di un reticolo idrografico superficiale degno di nota, tranne che nella parte valliva del bacino in sponda sinistra. Il principale affluente è il F. Flascio oltre i torrenti di Favoscuro, Roccella, Fondachello, il F. S. Paolo e, più a valle, il torrente Petrolo fino a sfociare nel Mare Ionio. L'unico lago esistente nel bacino dell'Alcantara, il Gurridda, è stato generato da colate laviche che hanno sbarrato il F. Flascio. Nell'area più depressa si forma, specie nel periodo invernale, un esteso pantano che tende a scomparire in estate.

Il bacino della Fiumara D'Agrò, nel versante Ionico, è di circa 182 km² ed ha un'altitudine massima di 1.374 m s.m. La Fiumara d'Agrò, i cui affluenti sono affluenti sono l'Antillo, lo Scifi, il Brise e il V.ne Licastro, recapita nel Mare Ionio. L'asta idraulica principale si snoda per circa 15 km.

Il bacino del Torrente Pagliara, si trova nel versante orientale (Ionico) dell'isola, interessa il territorio comunale di Furci Siculo, Mandanici, Pagliara e Roccalumera.

Il bacino della Fiumara Niceto è di circa 81 km² ed ha un'altitudine massima di 1.209 m s.m., e media 525 m s.m.. La lunghezza dell'asta principale è di circa 18 km.

Il bacino del Torrente Mela è di circa 110 km², la lunghezza complessiva è di circa 23 km.

Il bacino del Torrente Termini, si estende per una superficie di circa 100 km², con altitudine media e massima rispettivamente di 577 e 1196 m s.l.m.. Il corso d'acqua, che si sviluppa per circa 23 km e sfocia nel Mar Tirreno, ha, come i suoi affluenti, caratteristiche tipiche delle fiumare, con forte potere erosivo lungo i tratti montani ed ampi fondovalle alluvionati in prossimità della foce.

Il bacino del Torrente Mazzarrà si estende per una superficie di circa 120 km². Il corso d'acqua, si sviluppa per circa 20 km, i suoi maggiori affluenti sono il T. Paratore e il T. Blandino e sfocia nel Mar Tirreno.

Il bacino del Torrente Elicona si estende per circa 55 km². Il T. Elicona, che trae origine dalle pendici di M. Rosso e di M. Roccaro, si sviluppa per circa 18 km fino a sfociare nel Mare Tirreno. Lungo il percorso riceve da numerosi valloni, tutti di scarsa importanza per quel che riguarda l'utilizzazione delle acque.

Il bacino del T. Timeto si estende per circa 98 km². Il T. Timeto, che trae origine dalle pendici di M. Polverello, M. Caci e M. Castellazzo, si sviluppa per circa 20 km fino a sfociare nel Mar Tirreno. Lungo il percorso riceve da numerosi valloni, tutti di scarsa importanza per quel che riguarda l'utilizzazione delle acque.

Il bacino del Fiume di Zappulla si estende per circa 153 km². Il corso d'acqua, che nasce sotto il nome di F. di Tortorici, si sviluppa per circa 24 km prima di sfociare nel Mar Tirreno e i suoi principali affluenti sono i fiumi di Tortorici e di Fitalia, il V.ne Feo e il V.ne Serrauzzo.

Il bacino del Fiume Rosmarino si estende per circa 102 km². Il corso d'acqua, che si sviluppa per circa 19 km, riceve i deflussi del F. Cuderi e del T. Fiumetto e prosegue fino a sfociare nel Mar Tirreno.

Il bacino del Torrente Inganno si estende per circa 58 km², con un'altitudine massima di 1.626 m s.m. e media di 925 m s.m.. Il corso d'acqua, che recapita nel Mar Tirreno si sviluppa per circa 23 km e riceve i deflussi dei Valloni Rocca, Filici, Murba, Rizzotto, Paraspolo e Gavarino.

Il bacino del Torrente Furiano si estende per circa 147 km². Il corso d'acqua, che a causa del regime torrentizio il T. Furiano presenta una scarsa importanza dal punto di vista delle utilizzazioni, si sviluppa per circa 19 km e il suo affluente è il T. Sanbarbaro.

Per quanto riguarda le acque dello Stretto, fino dall'epoca classica esso andò noto per le difficoltà che vi incontrava la navigazione, adombrandosi nella leggenda di Scilla e Cariddi (Incident in Scillam qui vult vitare Charybdim) le conseguenze dei movimenti cui le acque vanno soggette per l'incontro delle avverse correnti, o per l'urto contro gli opposti promontori di Punta Peloro e di Punta Torre Cavallo; conseguenze che vanno poste in rapporto con le piccole imbarcazioni cui si faceva uso in epoca classica.

In realtà le correnti dello stretto hanno comportamento piuttosto complesso, ma dipendono soprattutto dalla tendenza a livellarsi dei due bacini, tirreno e ionio, che il canale congiunge, dalle maree e, in misura non trascurabile, dalle condizioni meteoriche. La loro periodicità è data dall'alternarsi della cosiddetta rema montante, che procede da Nord a Sud, con la rema scendente, che ha la direzione opposta, di sei ore in sei

ore; il cambiamento di senso non avviene nelle stesse ore del giorno, ma segue piuttosto il corso lunare, ritardando all'incirca 50' ogni giorno.

La scendente, che inizia quattro ore prima del passaggio della luna per il meridiano di Messina, impiega circa quattro ore per stabilirsi in tutto il canale; un po' meno la montante; l'intervallo (in genere inferiore a 30') di calma tra l'inversione è detto acque stanche. L'inversione ha principio per la scendente a Capo Peloro e a Punta Pezzo per la montante.

Tra la parte mediana dello stretto e le sponde si determinano controcorrenti (bastardi) larghe fino oltre 1 km circa un'ora dopo la formazione delle correnti cui si oppongono: nella zona limite e nei seni lungo le coste si hanno i temuti moti vorticosi e ondosi (garofoli o refoi), di cui i principali prendono il nome da Cariddi (dinanzi alla spiaggia del Faro) e da Scilla (Punta Pezzo) – ambedue dovuti alla montante – e si localizzano di regola presso il faro di messina (ascendente), S. Agata, Punta Grotte, S. Salvatore dei Greci e Catona. La montante è sempre più violenta della scendente (velocità massima 9 km/h) e capace di rigettare sulle spiagge pesci abissali strappati al fondo. I dislivelli massimi assommano a mezzo metro: le acque si abbassano di regola di 15-20 cm con la montante e s'innalzano d'altrettanto con la scendente.

6.1.3 Aspetti biotici: flora ed habitat di interesse comunitario

6.1.3.1 Habitat

Il SIC ITA030011 "Dorsale Curcuraci, Antennamare" è caratterizzata da una ricca diversità di habitat di interesse comunitario, tra cui uno prioritario, come descritto nella seguente Tabella:

Descrizione Habitat (allegato I direttiva 92/43CEE)	Codice Habitat (*) Habitat prioritari
Arbusteti termo-mediterranei e pre-steppici	5330
Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>	9340
Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici	9540
Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i>	6220 (*)
Phrygane endemiche dell' <i>Euphorbio-Verbascion</i>	5430
Foreste di <i>Quercus suber</i>	9330
Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine	6170
Lande oro-mediterranee endemiche a ginestre spinose	4090
Foreste di <i>Castanea sativa</i>	9260
Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>	92A0

Fonte: Scheda Natura 2000 (Regione Siciliana)

Ciascun Habitat, nella scheda Natura 2000, viene caratterizzato sulla base della copertura, della rappresentatività e del grado di conservazione, come riportato nella seguente Tabella.

Codice Habitat (*) Habitat prioritari	Copertura %	Rappresentatività	Superficie relativa (sito/Italia) %	Grado di conservazione	Valutazione globale (valore)
5330	15	Buona	$2 \geq x > 0$	Buono	Buono
9340	15	Buona	$2 \geq x > 0$	Buono	Buono
9540	10	Eccellente	$2 \geq x > 0$	Buono	Eccellente
6220 (*)	10	Significativa	$2 \geq x > 0$	Buono	Buono
5430	5	Buona	$15 \geq x > 2$	Buono	Eccellente
9330	3	Significativa	$2 \geq x > 0$	Buono	Buono
6170	2	Significativa	$2 \geq x > 0$	Buono	Buono
4090	2	Significativa	$2 \geq x > 0$	Media o ridotta	Significativa
9260	2	Non Significativa	$2 \geq x > 0$	Media o ridotta	Significativa
92A0	2	Significativa	$2 \geq x > 0$	Media o ridotta	Significativa

Fonte: Scheda Natura 2000 (Regione Siciliana)

6.1.3.2 Flora

Non sono segnalate specie floristiche di interesse comunitario

6.1.4 Aspetti biotici: fauna

Il sito è composto da una stretta dorsale montuosa che si protende nello stretto di Messina di notevole valore paesaggistico e avifaunistico. È un'importante area per la migrazione di rapaci (tra cui il falco pecchiaiolo), e con presenza di varie specie vegetali endemiche o particolari e di praterie steppiche su sabbia.

Il SIC fa parte dei Monti Peloritani, la cui morfologia è caratterizzata da una successione di picchi, crinali e burroni. La linea di cresta, stretta e sinuosa, in questa zona corre ad un'altitudine media di 800-1000 m, la cima più elevata è il monte Antennamare (1124 m). Dai rilievi precipitano a valle, entro gole profonde, numerosi corsi d'acqua che nel tratto medio-inferiore si aprono in ampie fiumare piene di detriti.

Il territorio del SIC "Dorsale Curcuraci, Antennamare" (ITA030011) è caratterizzato da boschi e da praterie tipiche di ambienti mediomontane. Questi ambienti ospitano una discreta varietà di specie tra cui alcune di interesse comunitario, riportate nella seguente tabella:

Uccelli migratori abituali elencati nell'allegato I della Direttiva 79/409/CEE

SPECIE	POPOLAZIONE	VALUTAZIONE SITO			
		Popolazione (sito/Italia) %	Conservazione	Isolamento	Globale (valore)
<i>Ciconia nigra</i>	20-450i	$15\% \geq x > 2$	Buona	Non isolata	Eccellente
<i>Ciconia ciconia</i>	25-140i	$15\% \geq x > 2$	Buona	Non isolata	Eccellente
<i>Pernis apivorus</i>	500-2700	$100\% \geq x > 15$	Buona	Non isolata	Eccellente
<i>Milvus migrans</i>	640-900i	$15\% \geq x > 2$	Buona	Non isolata	Eccellente
<i>Milvus milvus</i>	0-5i	$15\% \geq x > 2$	Buona	Non isolata	Eccellente
<i>Neophron percnopterus</i>	1-10i	$15\% \geq x > 2$	Buona	Non isolata	Eccellente
<i>Circaetus gallicus</i>	0-5i	$2 \geq x > 0$	Buona	Non isolata	Eccellente
<i>Circus aeruginosus</i>	600-3000	$15\% \geq x > 2$	Buona	Non isolata	Eccellente
<i>Circus cyaneus</i>	11-50i	$15\% \geq x > 2$	Buona	Non isolata	Eccellente
<i>Circus macrourus</i>	15-100i	$2 \geq x > 0$	Buona	Non isolata	Eccellente
<i>Circus pygargus</i>	100-800i	$15\% \geq x > 2$	Buona	Non isolata	Eccellente
<i>Aquila pomarina</i>	Comune	$15\% \geq x > 2$	Buona	Non isolata	Eccellente
<i>Aquila clanga</i>	Molto rara	$15\% \geq x > 2$	Buona	Non isolata	Eccellente
<i>Aquila chrysaetos</i>	Rara	$2 \geq x > 0$	Buona	Ai margini dell'area di distribuzione	Buono
<i>Hieraaetus pennatus</i>	3-15i	$15\% \geq x > 2$	Buona	Non isolata	Eccellente
<i>Hieraaetus</i>	Presente	$15\% \geq x > 2$	Buona	Non isolata	Eccellente

SPECIE	POPOLAZIONE	VALUTAZIONE SITO			
		Popolazione (sito/Italia) %	Conservazione	Isolamento	Globale (valore)
<i>fasciatus</i>					
<i>Pandion haliaetus</i>	Comune	$15\% \geq x > 2$	Buona	Non isolata	Eccellente
<i>Falco naumanni</i>	15-40i	$15\% \geq x > 2$	Buona	Non isolata	Eccellente
<i>Falco columbarius</i>	Molto rara	$15\% \geq x > 2$	Buona	Non isolata	Eccellente
<i>Falco eleonora</i>	3-30i	$15\% \geq x > 2$	Buona	Non isolata	Eccellente
<i>Falco biarmicus</i>	Rara	$2 \geq x > 0$	Buona	Non isolata	Buono
<i>Falco peregrinus</i>	Presente	$2 \geq x > 0$	Buona	Non isolata	Buono
<i>Grus grus</i>	30-4000i	$2 \geq x > 0$	Buona	Ai margini dell'area di distribuzione	Eccellente
<i>Asio flammeus</i>	Presente	$15\% \geq x > 2$	Buona	Isolata	Eccellente
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Presente	$2 \geq x > 0$	Buona	Non isolata	Buono
<i>Coracias garrulus</i>	Presente	$2 \geq x > 0$	Buona	Non isolata	Buono
<i>Melanocorypha calandra</i>	Comune	$2 \geq x > 0$	Buona	Non isolata	Buono
<i>Lullula arborea</i>	Presente	$2 \geq x > 0$	Buona	Non isolata	Buono
<i>Sylvia undata</i>	Comune	$2 \geq x > 0$	Buona	Isolata	Buono
<i>Ficedula albicollis</i>	Comune	$2 \geq x > 0$	Buona	Non isolata	Buono
<i>Lanius collurio</i>	Presente	$2 \geq x > 0$	Buona	Ai margini dell'area di distribuzione	Buono

SPECIE	POPOLAZIONE	VALUTAZIONE SITO			
		Popolazione (sito/Italia) %	Conservazione	Isolamento	Globale (valore)
<i>Aquila heliaca</i>	Presente	$15\% \geq x > 2$	Buona	Non isolata	Eccellente
<i>Alectoris graeca saxatilis</i>	Comune	$2 \geq x > 0$	Buona	Non isolata	Buono

Uccelli migratori abituali non elencati nell'allegato I della Direttiva 79/409/CEE

SPECIE	POPOLAZIONE	VALUTAZIONE SITO			
		Popolazione (sito/Italia) %	Conservazione	Isolamento	Globale (valore)
<i>Anser anser</i>	Presente	$2 \geq x > 0$	Buona	Non isolata	Buono

Inoltre, sono indicate, di seguito, altre specie che non rientrano negli elenchi della Direttiva Habitat, ma rappresentano importanti rappresentanti della Fauna presente nel SIC (Fonte: Scheda Natura 2000 Regione Siciliana).

Gruppo	Specie	Popolazione	Motivo segnalazione
Piante	<i>Artemisia variabilis</i>	Rara	
Piante	<i>Cytisus scoparius</i>	Rara	
Piante	<i>Fritillaria messanensis</i>	Molto rara	Libro Rosso Nazionale
Piante	<i>Pinus pinea</i>	Comune	
Piante	<i>Senecio gibbosus</i>	Rara	
Piante	<i>Tricholaena tenerifae</i>	Rara	
Piante	<i>Tuberaria lignosa</i>	Rara	

Uccelli	<i>Aegithalos caudatus sicalus</i>	Presente	
Mammiferi	<i>Hystrix cristata</i>	Presente	Convenzioni internazionali

6.2 Livello 1: screening

6.2.1 Valutazione della connessione del progetto con la gestione del Sito o a scopi di conservazione della natura

La realizzazione dell'intervento non è connessa con la gestione del Sito, né con progetti aventi scopo di conservazione della natura.

6.2.2 Identificazione delle caratteristiche del progetto

Nella seguente Tabella sono stati identificate le caratteristiche dello stesso attraverso la consultazione di diverse fonti.

Identificazione delle componenti del progetto

COMPONENTI DEL PROGETTO IDENTIFICATE	v/x
Grandezza, scala, ubicazione	v
Cambiamenti fisici diretti derivati dalla fase di cantierizzazione (scavi, manufatti)	x
Cambiamenti fisici derivanti dalla fase di cantierizzazione (cave, discariche)	x
Risorse del territorio utilizzate	v
Emissioni inquinanti e produzione rifiuti	x
Durata della fasi di progetto	x
Utilizzo del suolo nell'area di progetto	v
Distanza dai Siti Natura 2000	v
Impatti cumulativi con altre opere	v

COMPONENTI DEL PROGETTO IDENTIFICATE	v/x
Emissioni acustiche e vibrazioni	v
Rischio di incidenti	v
Tempi e forme di utilizzo	v

v: identificato; x: non identificato

6.3 Identificazione delle caratteristiche del sito (Ale)

Nella seguente Tabella sono stati identificati gli elementi del progetto suscettibili di avere una incidenza significativa sugli obiettivi di conservazione del SIC.

Identificazione delle caratteristiche del Sito

FONTI E DOCUMENTI CONSULTATI	v/x
Formulario standard del Sito	v
Cartografia storica	x
Uso del suolo	v
Attività antropiche presenti	v
Dati sull'idrogeologia e l'idrologia	v
Dati sulle specie di interesse comunitario	v
Habitat di interesse comunitario presenti	v
Studi di impatto ambientale sull'area in cui ricade il Sito	v
Piano di gestione del Sito	x
Cartografia generale	v
Cartografia tematica e di piano	v

FONTI E DOCUMENTI CONSULTATI	v/x
Fonti bibliografiche	v

v: identificato; x: non identificato

La quantità di informazioni raccolte è sufficiente a valutare in via preliminare gli effetti potenziali sul SIC.

6.4 Identificazione degli effetti potenziali sul sito

In relazione alle caratteristiche del progetto, alle caratteristiche ambientali del SIC ed alle informazioni raccolte, per la fase di screening è possibile identificare le interferenze potenziali di seguito indicate.

Considerando:

- che la linea aerea non attraversa il SIC;
- la presenza del SIC è designata principalmente per la presenza di habitat;

non è possibile che, durante la fase di realizzazione o a seguito della messa in esercizio dell'opera si verifichino significative interferenze:

SIC	
Descrizione del progetto	Realizzazione della linea in doppia terna a 380 kV Sorgente - Rizziconi
Descrizione del Sito Natura 2000	SIC costituita da aree collinari. Presenza di molteplici tipologie ambientali e habitat.
Criteri di valutazione degli effetti potenziali sul Sito	
Elementi del progetto causa di incidenza potenziale	Nessuno
Impatti del progetto in relazione alle caratteristiche di cui all'Allegato G del D.P.R. 357/1997	Dimensioni, ambito di riferimento, distanza dai Siti Natura 2000: l'opera non attraversa il SIC Complementarietà con altri progetti: potenziale presenza di impianti eolici

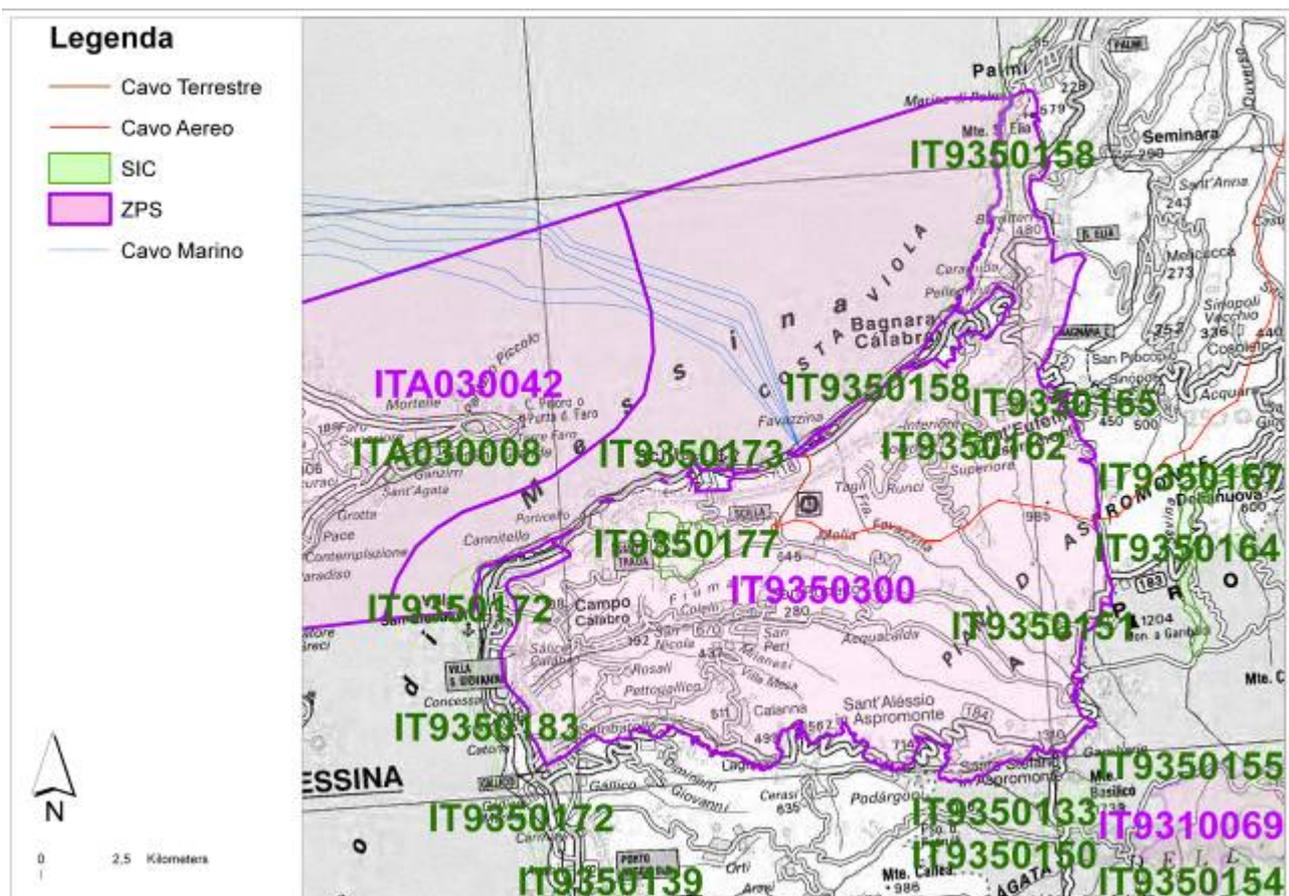
	<p>Uso delle risorse naturali: non verranno impiegate risorse naturali presenti nel SIC</p> <p>Produzione di rifiuti: non significativa</p> <p>Inquinamento e disturbi ambientali: non significativo</p> <p>Rischio di incidenti: Irrilevante</p>
Effetti potenziali derivanti dall'opera sulle componenti del Sito	<p>Habitat di interesse comunitario:</p> <ul style="list-style-type: none">- nessuno <p>Specie di interesse comunitario:</p> <ul style="list-style-type: none">- nessuno
Conclusioni	<p>Non sono necessari approfondimenti del successivo livello (valutazione appropriata) , la Valutazione d'incidenza si ferma al primo livello</p>

7 STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA SULLA ZPS IT9350300 "COSTA VIOLA"

7.1 Inquadramento ambientale generale del Sito

La ZPS è costituita da un'area di 29425 ha. Localizzazione centro sito: Longitudine E 15°45'31" Latitudine 38°15'06" (parzialmente riportato nelle Tavole 2 e 3).

È un sito di tipo "D" cioè la ZPS confina (ma non si sovrappone) con un altro sito Natura2000 (ZPS ITA030042) della Regione Sicilia, inoltre è in relazione con i SIC IT9350177, IT9350173, IT9350151, IT9350162, IT9350165, IT9350158, IT9350172 (Tavola 2c)



Inquadramento della ZPS IT9350300 "Costa Viola"

Dal punto di vista biogeografico, appartiene alla regione Mediterranea.

7.1.1 Inquadramento territoriale

7.1.2 Aspetti abiotici

7.1.2.1 Geomorfologia e geologia

L'area d'interesse per il tracciato in progetto si colloca lungo il margine occidentale della Calabria meridionale e più precisamente tra l'entroterra della pianura di Gioia Tauro (S.E. Rizziconi), i versanti occidentali del Massiccio dell'Aspromonte e la zona costiera calabrese dello Stretto di Messina. La grande piana di Rosarno-Gioia Tauro rappresenta un'importante depressione morfologico-strutturale, grosso modo di forma rettangolare, verso N delimitata dalla valle del F. Mesima, verso S dal Massiccio dell'Aspromonte, le cui propaggini settentrionali rappresentano di fatto gli alti strutturali minori all'interno della depressione stessa (es. la zona di Palmi). La depressione è delimitata dai rilievi del promontorio di M. Poro-Capo Vaticano a N, dalla catena delle Serre ad E e dal Massiccio dell'Aspromonte a S. La piana si presenta nel suo complesso composta da una superficie terrazzata, debolmente inclinata verso mare, che raggiunge i 200 metri circa di quota ad una quindicina di chilometri dalla costa e da una zona collinare, disposta ad anfiteatro attorno alla precedente, che raggiunge quote comprese tra i 200 ed i 600 metri s.l.m. e si raccorda ai rilievi montuosi che delimitano la depressione tettonica.

Verso SE la piana passa gradualmente verso i rilievi dell'Aspromonte che raggiungono i 2000 m s.l.m.. Da questo parte la piana è attraversata dal F. Petrace. In tutta quest'area sono stati riconosciuti e distinti lembi di terrazzi marini disposti a gradinata, intagliati sia nelle rocce costituenti i rilievi più elevati che nei depositi dell'area collinare, corrispondenti ad una decina di antichi livelli marini dell'ultimo milione di anni (13 in tutto il tratto compreso tra il Golfo di S. Eufemia e lo Stretto di Messina (Miyachi et al., 1994). Tale fatto a testimonianza degli importanti sollevamenti recenti dell'area.

Il Massiccio dell'Aspromonte occupa gran parte della Calabria meridionale ed in particolare il territorio compreso fra il Tirreno, lo Stretto di Messina, lo Ionio e limitato verso nord dal Petrace, tributario del Tirreno, e dal suo affluente Calabro, dal Platì e dal Careri, tributario dello Ionio; fra il Calabro ed il Platì si abbassa una soglia (Piana di Zervò, 1.100-1.200 m). Entro questi limiti l'area dell'Aspromonte è di circa 1.650 km².

Il corpo principale del massiccio è costituito da gneiss e micascisti paleozoici, ricoperti verso W e S, da formazioni sedimentarie cenozoiche, arenarie, calcari, marne e argille dell'Eocene e del Miocene, argille, sabbie e conglomerati del Pliocene e del Pleistocene marino, che costituiscono i terrazzi più elevati fino a quote di 1.200 metri s.l.m.. La vetta più elevata del Massiccio (e della Calabria), arrotondata, è rappresentata dal Montalto (1.956 metri s.l.m.), interamente formato da ammassi rocciosi antichi. Dal versante nord-orientale di questo rilievo (Portella Materazzi, Monte Cannavi, 1.681 metri s.l.m. e Monte Scorda, 1.569 metri), corre lo spartiacque principale tirreno-ionico. Numerosi contrafforti montuosi si diramano a ventaglio verso lo Stretto o verso lo Ionio; più brevi sono quelli diretti verso il Tirreno, designati talora localmente col nome di serse.

Molti di questi contrafforti scendono piuttosto ripidamente verso la costa, sicché a ridosso del Massiccio dell'Aspromonte la fascia costiera pianeggiante (la spiaggia vera e propria), manca o è molto ristretta, fatta eccezione per le zone dove si protendono i depositi alluvionali dei maggiori corsi d'acqua. Questi sono rappresentati da torrenti o da fiumare, molto attive nel lavoro di erosione, le cui valli, spesso notevolmente incassate, dividono l'uno dall'altro i singoli contrafforti. Dal punto di vista morfologico, una delle caratteristiche più importanti dell'Aspromonte è rappresentata da una zona costituita da più estesi terrazzamenti, (Piani d'Aspromonte), ubicata sotto la cima più alta, verso il Tirreno (ognuna delle maggiori spianate ha il suo nome identificativo).

Ognuna delle superfici terrazzate testimonia di fasi successive di sollevamento della regione e sono costituite prevalentemente da sedimenti pliocenici e pleistocenici (a quote tra i 1.100 ed i 1.300 metri s.l.m. si ritrovano i Piani di Aspromonte veri e propri, Campi di Reggio, Campi di S. Agata, di Arumusa, ecc.). Le prime fasi di sollevamento sono riferibili al Pleistocene inferiore, con il livello marino a circa 700 m rispetto al livello attuale; a tale quota si ha un'altra serie di piani, meno ampi e più interrotti di quelli del livello superiore; altre due serie ancora, con spianate sempre più brevi, di emersione più recente, si trovano più in basso.

Da un punto di vista geologico generale l'area d'interesse è compresa nel cosiddetto Arco Calabro-Peloritano che, nel sistema corrugato perimediterraneo, rappresenta l'elemento di collegamento tra la Catena Appenninica caratterizzata da un andamento NW-SE e la catena Siciliano-Maghrebide ad andamento E-W. Nell'insieme l'arco rappresenta una struttura piuttosto complessa, risultante dalla sovrapposizione tettonica di una serie di coperture metamorfiche (derivanti dalla deformazione di settori crostali di origine oceanica e continentale), sovrapposte a loro volta su una serie di falde di copertura che costituiscono la struttura delle Catene Appenninica s.s. e Siciliano-Maghrebide.

Nel corso delle ricerche degli ultimi decenni documentate da un'ampia letteratura, sono emersi due modelli principali per spiegare l'origine e l'evoluzione dell'arco. Il primo considera l'arco come un frammento di catena alpina Europa-vergente costituita da coltri penniniche, liguridi e austroalpine, sovrascorso "in toto" nel Miocene inferiore sulle unità più interne della futura catena appenninica, neogenica ed Africa-vergente (Amodio-Morelli et al., 1976; Scandone, 1980; CNR, 1991; Minzoni, 1993). Il secondo considera le coltri calabresi o come elementi interni di una geosinclinale appenninica (ovvero elementi di un paleomargine continentale "calabride") accavallati su elementi esterni (Ogniben, 1985), oppure come elementi del paleomargine europeo (Bouillin, 1986). A grandi linee, la successione dei complessi strutturali presenti nell'area d'interesse, partendo da quelli geometricamente più profondi, è la seguente.

Al di sopra dei complessi "esterni" e "Panormide", si collocano unità dei complessi "Sicilide" e "Liguride", quest'ultimo in parte metamorfosato ed ofiolitifero (cioè con porzioni di antica crosta oceanica). Ancora sopra si hanno le varie unità del "Complesso Calabride" caratterizzate da un basamento cristallino e da coperture sedimentarie. Infine, in posizione superiore, sono presenti due serie principali di formazioni sedimentarie: la prima, più antica (Oligo-Miocene), depositasi durante le principali fasi tettoniche compressive (si ritrovano sia sopra le unità tettoniche sopra citate sia in parte intercalate tra loro) la seconda, più recente (Miocene sup.-Quaternario), ha parzialmente riempito le depressioni formatesi nella porzione tirrenica dell'Arco Calabro a seguito dell'instaurarsi, in questo settore, di una tettonica a faglie normali, accompagnata da importanti

sollevamenti differenziali tuttora attivi. La piana di Gioia Tauro rappresenta proprio una di queste depressioni laddove queste formazioni si ritrovano fino alla profondità di oltre 500 m dal p.c., e sono costituite prevalentemente da una successione di depositi argillosi, limosi, sabbiosi e ghiaiosi variamente intercalati tra loro.

7.1.2.2 Idrografia

Le acque dello Stretto, fino dall'epoca classica esso andò noto per le difficoltà che vi incontrava la navigazione, adombrandosi nella leggenda di Scilla e Cariddi (Incidit in Scillam qui vult vitare Charybdim) le conseguenze dei movimenti cui le acque vanno soggette per l'incontro delle avverse correnti, o per l'urto contro gli opposti promontori di Punta Peloro e di Punta Torre Cavallo; conseguenze che vanno poste in rapporto con le piccole imbarcazioni cui si faceva uso in epoca classica.

In realtà le correnti dello stretto hanno comportamento piuttosto complesso, ma dipendono soprattutto dalla tendenza a livellarsi dei due bacini, tirreno e ionio, che il canale congiunge, dalle maree e, in misura non trascurabile, dalle condizioni meteoriche. La loro periodicità è data dall'alternarsi della cosiddetta rema montante, che procede da Nord a Sud, con la rema scendente, che ha la direzione opposta, di sei ore in sei ore; il cambiamento di senso non avviene nelle stesse ore del giorno, ma segue piuttosto il corso lunare, ritardando all'incirca 50' ogni giorno.

La scendente, che inizia quattro ore prima del passaggio della luna per il meridiano di Messina, impiega circa quattro ore per stabilirsi in tutto il canale; un po' meno la montante; l'intervallo (in genere inferiore a 30') di calma tra l'inversione è detto acque stanche. L'inversione ha principio per la scendente a Capo Peloro e a Punta Pezzo per la montante.

Tra la parte mediana dello stretto e le sponde si determinano controcorrenti (bastardi) larghe fino oltre 1 km circa un'ora dopo la formazione delle correnti cui si oppongono: nella zona limite e nei seni lungo le coste si hanno i temuti moti vorticosi e ondosi (garofoli o refoli), di cui i principali prendono il nome da Cariddi (dinanzi alla spiaggia del Faro) e da Scilla (Punta Pezzo) – ambedue dovuti alla montante – e si localizzano di regola presso il faro di messina (ascendente), S. Agata, Punta Grotte, S. Salvatore dei Greci e Catona. La montante è sempre più violenta della scendente (velocità massima 9 km/h) e capace di rigettare sulle spiagge pesci abissali strappati al fondo. I dislivelli massimi assommano a mezzo metro: le acque si abbassano di regola di 15-20 cm con la montante e s'innalzano d'altrettanto con la scendente.

7.1.3 Aspetti biotici: flora ed habitat di interesse comunitario

7.1.3.1 Habitat

La ZPS "Costa Viola" IT9350300 è caratterizzata da una ricca diversità di habitat di interesse comunitario, tra cui cinque habitat prioritari La relativa scheda di Natura 2000, peraltro solo parzialmente completa, evidenzia gli Habitat, la fauna e la flora nei prospetti seguenti.

Descrizione Habitat (allegato I direttiva 92/43CEE)	Codice Habitat (*)Habitat prioritari.
Foreste di <i>Quercus suber</i>	9330
Praterie di Posidonie (<i>Posidonion oceanicae</i>)	1120 (*)
Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	91E0 (*)
Sorgenti petrificanti con formazione di travertino (<i>Cratoneurion</i>)	7220 (*)
Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del <i>Tilio-Acerion</i>	9180 (*)
Stagni temporanei mediterranei	3170 (*)
Lande oro-mediterranee endemiche a ginestre spinose	4090
Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del <i>Molinio-Holoschoenion</i>	6420
Vegetazione annua delle linee di deposito marine	1210
Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con <i>Limonium</i> spp. endemici	1240
Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>	9340
Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica	8210
Arbusteti termo-mediterranei e pre-stepnici	5330

Fonte: Scheda Natura 2000

Ciascun Habitat, nella scheda Natura 2000, viene caratterizzato sulla base della rappresentatività e del grado di conservazione, come riportato nella seguente Tabella.

Codice Habitat(*) Habitat prioritari	Copertura %	Rappresentatività	Superficie relativa (sito/Italia) %	Grado di conservazione	Valutazione globale (valore)
9330		Eccellente		Buono	Eccellente
1120 (*)		Buona		Buono	Buono
91E0 (*)		Buona		Buono	Buono
7220 (*)		Eccellente		Eccellente	Eccellente
9180 (*)		Eccellente		Eccellente	Eccellente
3170 (*)		Eccellente		Eccellente	Eccellente
4090		Eccellente		Eccellente	Eccellente
6420		Buona		Eccellente	Buono
1210		Buona		Buono	Eccellente
1240		Eccellente		Buono	Buono

Codice Habitat(*) Habitat prioritari	Copertura %	Rappresentatività	Superficie relativa (sito/Italia) %	Grado di conservazione	Valutazione globale (valore)
9340		Buona		Buono	Eccellente
8210		Eccellente		Buono	Eccellente
5330		Buona		Buono	Buono

Fonte: Scheda Natura 2000

7.1.3.2 Flora

Piante elencate nell'allegato II della Direttiva 92/43/EEC

SPECIE	POPOLAZIONE	VALUTAZIONE SITO			
		Popolazione (sito/Italia) %	Conservazione	Isolamento	Globale (valore)
<i>Dianthus rupicola</i>	Rara	-	-	-	-
<i>Woodwardia adicans</i>	Rara	-	-	-	-

7.1.4 Aspetti biotici: fauna

La ZPS è costituita da un tratto di mare, da una zona costiera e da aree collinari dell'interno comprese tra lo stretto di Messina e l'Aspromonte. Le zone costiere, sono caratterizzate da rupi, che formano alte falesie, ricche di specie endemiche. Siti montani con morfologie pianeggianti che contengono formazioni di effimeri ambienti umidi come stagni temporanei, valloni incassati e umidi. Presenza di interessanti boschi mesofili a bassa quota.

Questa ZPS è una delle zone europee più importanti per la migrazione primaverile dei falconiformi, e di transito della ornitofauna migratoria nello Stretto di Messina.

Il territorio della ZPS include la fascia di mare dello Stretto di Messina da Capo Barbi a Villa S. Giovanni. Nell'area marina si ritrovano praterie di Posidonia (*Posidonia oceanica*). Qui la ZPS confina con la ZPS ITA030042 "Monti Peloritani, Dorsale Curcuraci, Antennamare e area marina dello Stretto di Messina, identificabile con l'IBA siciliana 153.

Uccelli migratori abituali elencati nell'allegato I della Direttiva 79/409/CEE

SPECIE	POPOLAZIONE				VALUTAZIONE SITO
	Riproduzione	Migratoria			Popolazione (sito/Italia) %
		Riproduzione	Svernamento	Stazion.	
<i>Aquila chrysaetos</i>	2p				-
<i>Grus grus</i>					-
<i>Egretta alba</i>					-
<i>Milvus migrans</i>	2i				-
<i>Ardea purpurea</i>					-
<i>Pernis apivorus</i>	50p				-
<i>Falco naumanni</i>					-
<i>Falco biarmicus</i>				57	-
<i>Ciconia ciconia</i>					-
<i>Ficedula albicollis</i>					-
<i>Lanius collurio</i>					-
<i>Neophron percnopterus</i>	2i				-
<i>Falco peregrinus</i>	1p				-
<i>Bubo bubo</i>	1p				-
<i>Circus aeruginosus</i>					-
<i>Circus cyaneus</i>	P				-
<i>Pernis apivorus</i>	R				-

Inoltre, sono indicate, di seguito, altre specie che non rientrano negli elenchi della Direttiva Habitat, ma rappresentano importanti rappresentanti della Fauna presente nella ZPS (Fonte: Scheda Natura 2000).

Gruppo	Specie	Popolazione	Motivo segnalazione
Piante	<i>Centaurea deusta</i>	Rara	
Piante	<i>Eucrastum virgatum</i>	Rara	
Piante	<i>Limonium brutium brullo</i>	Molto rara	
Piante	<i>Limonium calabrum brullo</i>	Molto rara	
Piante	<i>Senecio gibbosus</i>	Rara	Endemica
Piante	<i>Anagallis minima</i>	Molto rara	
Piante	<i>Corrigiola litoralis</i>	Molto rara	
Piante	<i>Genista angelica</i>	Molto rara	
Piante	<i>Hypericum humifusum</i>	Rara	
Piante	<i>Juncos bulbosus</i>	Rara	
Piante	<i>Stellaria alsine</i>	Rara	
Piante	<i>Acer opulifolium</i>	Rara	
Piante	<i>Corylus avellana</i>	Rara	
Piante	<i>Dryopteris affinis</i>	Rara	

7.2 Livello 1: screening

7.2.1 Valutazione della connessione del progetto con la gestione del Sito o a scopi di conservazione della natura (Ale)

La realizzazione dell'intervento non è connessa con la gestione del Sito, né con progetti aventi scopo di conservazione della natura.

7.2.2 Identificazione delle caratteristiche del progetto

Nella seguente Tabella sono state identificate le caratteristiche dello stesso attraverso la consultazione di diverse fonti.

Identificazione delle componenti del progetto

COMPONENTI DEL PROGETTO IDENTIFICATE	v/x
Grandezza, scala, ubicazione	v
Cambiamenti fisici diretti derivati dalla fase di cantierizzazione (scavi, manufatti)	x
Cambiamenti fisici derivanti dalla fase di cantierizzazione (cave, discariche)	x
Risorse del territorio utilizzate	v
Emissioni inquinanti e produzione rifiuti	x
Durata della fase di progetto	x
Utilizzo del suolo nell'area di progetto	v
Distanza dai Siti Natura 2000	v
Impatti cumulativi con altre opere	v
Emissioni acustiche e vibrazioni	v
Rischio di incidenti	v
Tempi e forme di utilizzo	v

v: identificato; x: non identificato

7.3 Identificazione delle caratteristiche del sito

Nella seguente Tabella sono stati identificati gli elementi del progetto suscettibili di avere una incidenza significativa sugli obiettivi di conservazione del SIC.

Identificazione delle caratteristiche del Sito

FONTI E DOCUMENTI CONSULTATI	v/x
Formulario standard del Sito	v
Cartografia storica	x
Uso del suolo	v
Attività antropiche presenti	v
Dati sull'idrogeologia e l'idrologia	v
Dati sulle specie di interesse comunitario	v
Habitat di interesse comunitario presenti	v
Studi di impatto ambientale sull'area in cui ricade il Sito	v
Piano di gestione del Sito	x
Cartografia generale	v
Cartografia tematica e di piano	v
Fonti bibliografiche	v

v: identificato; x: non identificato

La quantità di informazioni raccolte è sufficiente a valutare in via preliminare gli effetti potenziali sul SIC.

7.4 Identificazione degli effetti potenziali sul sito

In relazione alle caratteristiche del progetto, alle caratteristiche ambientali della ZPS ed alle informazioni raccolte, per la fase di screening è possibile identificare le interferenze potenziali di seguito indicate.

Considerando:

- che la linea aerea attraversa la ZPS per una lunghezza di 10.700 metri circa;
- la presenza nella ZPS di un numero significativo di specie di uccelli, suscettibili di subire interferenze significative;
- la presenza di molti habitat di interesse comunitario, tra cui anche habitat forestali;

è possibile che, durante la fase di realizzazione o a seguito della messa in esercizio dell'opera si verifichino le seguenti interferenze:

- sottrazione di habitat;
- alterazione della struttura e della composizione delle fitocenosi con conseguente diminuzione del livello di naturalità della vegetazione;
- frammentazione di habitat;
- fenomeni di inquinamento ed emissione di polveri in fase di cantiere;
- mortalità diretta di uccelli (questa ultima interferenza è peraltro complementare con la presenza di impianti eolici nelle zone montane e pedemontane).

E' infine opportuno precisare che la realizzazione del tunnel per il passaggio del cavo tra la stazione elettrica di Scilla e l'approdo lungo la costa presso Favazzina non comporterà interferenze significative sulla vegetazione, in quanto gli interventi incideranno in maniera limitata sulle fisionomie presenti, solo nei punti di imbocco del tunnel che peraltro, il primo presso Favazzina, è fuori dal perimetro della ZPS ed il raccordo ricade all'interno della Stazione Elettrica di Scilla..

Quadro riassuntivo del livello 1 (screening)

ZPS	
Descrizione del progetto	Realizzazione della linea in doppia terna a 380 kV Sorgente - Rizziconi
Descrizione del Sito Natura 2000	ZPS costituita da un tratto di mare, da una zona costiera e da aree collinari nell'interno comprese tra lo stretto di Messina e l'Aspromonte. Presenza di molteplici tipologie ambientali e habitat. La ZPS è una delle zone europee più importanti per la migrazione primaverile dei falconiformi lungo rotta che passa per lo stretto di Messina
Criteri di valutazione degli effetti potenziali sul Sito	
Elementi del progetto causa di incidenza potenziale	Presenza di cantieri; Presenza di conduttori della linea elettrica.
Impatti del progetto in relazione alle caratteristiche di cui all'Allegato G del D.P.R. 357/1997	Dimensioni, ambito di riferimento, distanza dai Siti Natura 2000: l'opera attraversa la ZPS per circa 10,7 Km Complementarietà con altri progetti: Presenza nelle aree

	<p>montane e pedemontane di impianti eolici</p> <p>Uso delle risorse naturali: non verranno impiegate risorse naturali presenti nella ZPS</p> <p>Produzione di rifiuti: non significativa</p> <p>Inquinamento e disturbi ambientali: possibili limitati fenomeni di inquinamento in fase di cantiere</p> <p>Rischio di incidenti: Irrilevante</p>
<p>Effetti potenziali derivanti dall'opera sulle componenti del Sito</p>	<p>Habitat di interesse comunitario:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sottrazione di habitat; - alterazione della struttura e della composizione delle fitocenosi con conseguente diminuzione del livello di naturalità della vegetazione; - frammentazione di habitat; - limitati fenomeni di inquinamento in fase di cantiere. <p>Specie di interesse comunitario:</p> <ul style="list-style-type: none"> - mortalità diretta.
<p>Conclusioni</p>	<p>Sono necessari approfondimenti del successivo livello (valutazione appropriata)</p>

7.5 Livello 2: valutazione appropriata

7.5.1 Qualità dell'informazione sul sito

Per la fase di valutazione appropriata si è fatto riferimento ai seguenti dati:

- informazioni di dettaglio del progetto nell'area del SIC interessata dal progetto;
- informazioni di dettaglio sulla flora e la vegetazione dell'area del SIC interessata dal progetto;
- informazioni di dettaglio sulla fauna presente nell'area del SIC interessata dal progetto.

La tabella seguente riporta le informazioni sul progetto ed la ZPS necessarie alla valutazione appropriata, raccolte attraverso indagini di campo, ricerche bibliografiche e la consultazione del progetto stesso.

Informazioni sul progetto ed il SIC necessarie alla valutazione appropriata

INFORMAZIONI SUL PROGETTO	v/x
Caratteristiche di dettaglio sul progetto nell'area interessata dal SIC	v
Area totale occupata dall'opera e dalle infrastrutture complementari	v
Dimensioni del Progetto	v
Caratteristiche di opere o progetti che in combinazione possono causare impatti potenziali negativi	x
Relazioni tra il progetto ed il SIC	v
Studio d'impatto ambientale dell'opera	v

INFORMAZIONI DI CARATTERE AMBIENTALE SULL'AREA INTERESSATA DAL SIC	v/x
I motivi di designazione del SIC	v
Iniziative di conservazione della natura e di pianificazione sostenibile riguardanti l'area	x
Gli obiettivi di conservazione del SIC	v
Lo stato di conservazione del SIC	v
Le condizioni ambientali attuali del SIC	v
Le caratteristiche biologiche ed ecologiche delle specie e/o degli habitat oggetto della valutazione appropriata	v
Le dinamiche ecologiche degli habitat, con riferimento alle specie oggetto della valutazione appropriata	v

Le caratteristiche fisiche e chimiche del SIC	v
Gli aspetti ambientali maggiormente sensibili all'impatto indotto	v
Le relazioni ecologiche funzionali e strutturali che contribuiscono al mantenimento dell'integrità del SIC	v
Le influenze stagionali sul SIC dovute alla presenza di specie oggetto della valutazione appropriata	v
Gli aspetti geologici ed idrogeologici principali del SIC	v

7.5.2 Caratterizzazione di dettaglio del progetto

In relazione alle possibili interferenze su habitat e specie di interesse comunitario, di seguito sono descritti gli aspetti del progetto di maggiore interesse.

Sostegni

Per la realizzazione dei sostegni verrà interessata una superficie media pari a circa 250 m².

In fase di esercizio i basamenti di ciascun sostegno interesseranno superficie media pari a circa 150 m².

Si intende per sostegno la struttura fuori terra atta a "sostenere" i conduttori e le corde di guardia.

Per la realizzazione di questo elettrodotto si è ritenuto di adottare la configurazione caratteristica della testa dei sostegni a doppia terna. Tale soluzione consente di soddisfare i requisiti relativamente ai livelli di isolamento.

Saranno utilizzati sostegni di varie altezze, costituiti di angolari di acciaio ed elementi zincati a fuoco e bullonati; essi verranno infissi in fondazioni di calcestruzzo del tipo a piedini separati, a plinto con riseghe.

La distribuzione dei sostegni sul territorio sarà effettuata, per quanto possibile, mantenendo il conduttore basso dell'elettrodotto ad un'altezza tale da evitare un eventuale taglio della vegetazione, rispettando i 5 m di distanza minima dei conduttori dai rami degli alberi, inoltre sarà mantenuta per quanto possibile l'altezza complessiva dei sostegni inferiore a 61 m, in modo da limitare l'impatto visivo dell'elettrodotto.

In particolare, per quanto riguarda il posizionamento dei sostegni nelle aree boscate, questo sarà accuratamente scelto in modo da rendere i tagli delle piante estremamente contenuti e sporadici.

Nei punti del tracciato interessati da vegetazione bassa o lì dove si renderà necessario il taglio piante i sostegni avranno un'altezza tale da garantire, anche nel caso di freccia massima, una franco minimo dei

conduttori dal terreno pari a 11,5 m, arrotondamento per eccesso del franco di 11,34 m stabilito dal D.M 16 gennaio 1991.

I sostegni saranno provvisti di impianto di messa a terra e di difese parasalita.

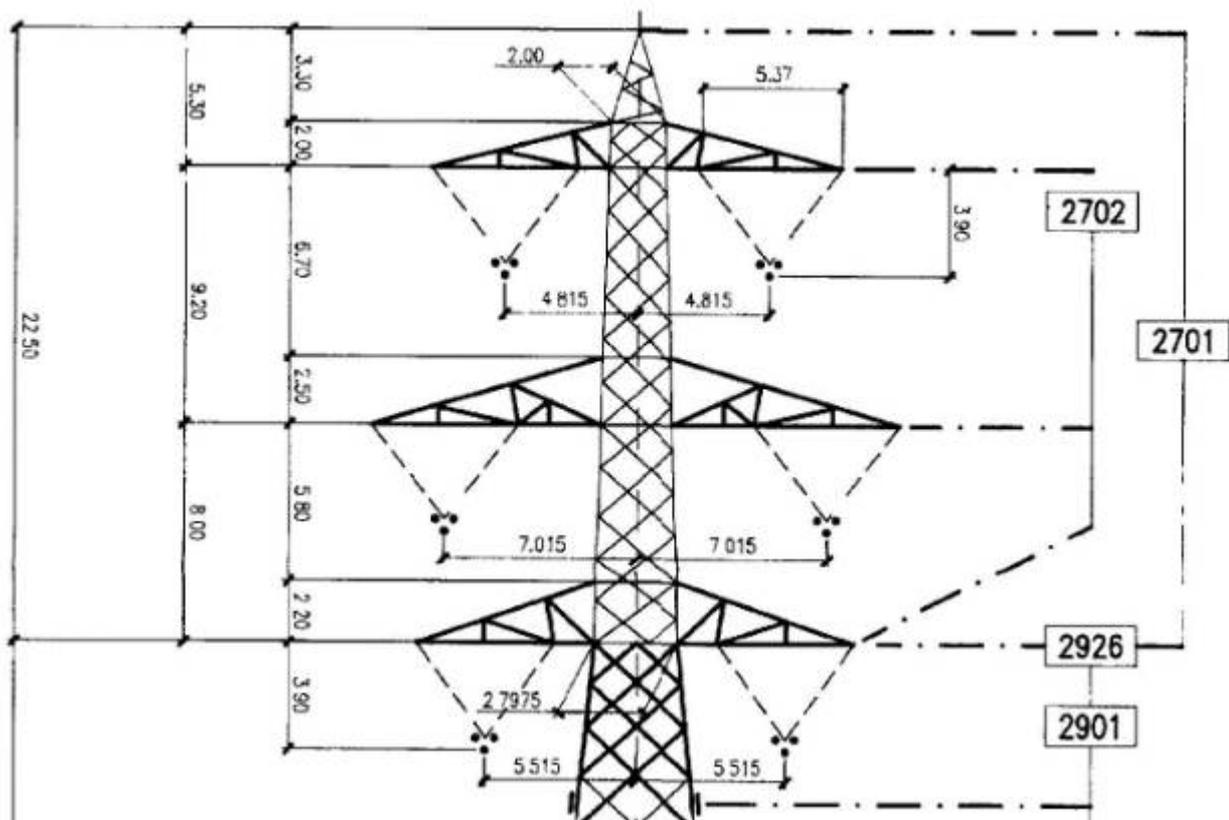
I sostegni possono essere armati in sospensione, in amarro, o a mensole isolanti; all'interno dei tre gruppi suddetti, in relazione alle esigenze del tracciato, sono utilizzati sostegni di altezze utili e prestazioni meccaniche differenti, previsti dall'unificazione nazionale.

La distanza (campata) tra i sostegni sarà variabile, raggiungendo lunghezze solo eccezionalmente inferiori ai 250 m e superiori ai 700 m e mediamente sarà dell'ordine dei 400 m.

Terna si riserva di apportare nel progetto esecutivo modifiche di dettaglio dettate da esigenze tecniche ed economiche, senza però modificare sostanzialmente la tipologia dei sostegni. In ogni caso i calcoli di verifica dei sostegni verranno eseguiti sulle stesse basi di quelli allegati alla relazione di progetto ed in conformità con quanto previsto dalle vigenti norme.

Conduttori

La distanza tra i conduttori in genere non è inferiore agli 8 metri.



Vista trasversale della parte alta di un sostegno-tipo

Modalità di organizzazione dei cantieri

Il programma dei lavori prevede, in linea di massima, che le attività di costruzione durino 15 mesi e si svolgano su più lotti. Più in dettaglio potranno essere organizzati due lotti per la costruzione dell'elettrodotto nel tratto calabrese e uno per quello siciliano.

Ciascun cantiere, che sarà ubicato, laddove possibile, in aree idonee (p.es. industriali, dismesse o di risulta), impiegherà circa 50 persone ed occuperà le seguenti aree:

- circa 5.000 ÷ 10.000 m² per piazzali, deposito materiali e carpenterie;
- un capannone della superficie di 500 ÷ 1.000 m² per lo stoccaggio di conduttori e morsetterie;
- altri spazi coperti per circa 200 m², per la sistemazione di uffici, servizi igienici ed eventuale mensa.

7.5.3 Caratterizzazione dell'area del SIC interessata dagli interventi

Al fine di approfondire la conoscenza sulle aree, nell'ambito della ZPS, interessate dagli interventi, è stata definita un'area di studio, sulla quale sono stati eseguiti gli approfondimenti del caso (approfondimenti bibliografici, studio a cartografia sulla vegetazione e gli habitat; osservazioni dirette sulla fauna, confronto cap. 2).

L'area di studio è stata definita mediante un *buffer* di 500 metri dalle opere, andando ad interessare la ZPS e l'area limitrofa ricadente nei Comuni di Sinopoli e Cosoleto. La distanza di 500 metri è stata scelta in quanto:

- le interferenze dovute alle attività della fase di cantiere non interesseranno ambiti distanti più di 500 metri dalle opere: infatti le aree di cantiere, le nuove strade e piste di accesso saranno realizzate in prossimità del tracciato della linea, ad una distanza inferiore a 500 metri dalla stessa;
- la *Flushing distance* (termine anglosassone con il quale si indica la distanza massima alla quale una specie animale è sensibile al disturbo diretto arrecato dalla presenza di infrastrutture o attività umane⁷) è, di norma, inferiore a 500 metri (Environmental Law Institute, 2003)

7.5.3.1 Aspetti floro-vegetazionali

L'area di studio interessa un territorio di circa 1770 ha, ubicati dal mare, nel territorio di Scilla, ai Piani di Aspromonte, nei comuni di Sant'Eufemia d'Aspromonte, Sinopoli e Cosoleto.

⁷ Allo stato attuale non esistono studi sulla *Flushing distance* relativamente alla presenza di linee elettriche; è utilizzato un dato che fa riferimento ad altre infrastrutture (ferrovie e strade di grande comunicazione) ed alla presenza antropica

La conformazione dell'area di studio, significativamente sviluppata nella direzione del tracciato, comporta la presenza di un gradiente dei descrittori ambientali (clima, litologia, morfologia), che influenza la vegetazione potenziale.

La vegetazione potenziale presente nell'area di studio è di seguito descritta:

- Oleo-ceratonion: occupa le aree più calde ed aride, dal livello del mare fino ai primi rilievi collinari (200–400 m di quota). Interessa principalmente la fascia basale, quella termo-mediterranea, nella quale sono presenti tipi di vegetazione mediterraneo-arida. Comprende varie formazioni a macchia o macchia foresta, formate da arbusti ed alberelli sempreverdi a foglia rigida e spessa, perfettamente adattate alle lunghe estati siccitose (la piovosità media annua non supera in genere i 500 mm. di pioggia, concentrata da ottobre ad aprile). Tra le specie più ricorrenti si possono citare l'Oleastro (*Olea europea* var. *oleaster*), il Carrubo (*Ceratonia siliqua*), la Fillirea (*Phillyrea* sp. pl.), il Timo (*Thymus capitatus*), il Rosmarino (*Rosmarinus officinalis*) alcuni ginepri (*Juniperus phoenicea*, *J. macrocarpa*), il Mirto (*Myrtus communis*), la Palma nana (*Chamaerops humilis*). Nei versanti settentrionali, più freschi, compaiono il Corbezzolo (*Arbutus unedo*), il Citiso (*Cytisus* sp. pl.), l'Alaterno (*Rhamnus alaternus*), il Bupleuro (*Bupleurum fruticosum*).
- Quercion ilicis: in successione al precedente, nella fascia altimetrica compresa fra i 400 ed i 1000 m (sul versante settentrionale può arrivare fino al mare) e corrispondente al piano meso-mediterraneo, subentra una espressione di vegetazione mediterraneo-temperata dominata dal Leccio (*Quercus ilex*). Gli elementi più rappresentativi di questa vegetazione, in relazione alla diversità dei versanti e dei substrati, presentano ampie trasgressioni nelle fasce di contatto. Nei versanti settentrionali, su substrati silicei, il leccio viene quasi totalmente sostituito dalla Sughera (*Quercus suber*). Nell'area potenziale della suddetta fascia, frequenti sono i popolamenti di castagno, nocciolo e frassino, di chiara origine antropica. Questa vegetazione, come detto, è caratterizzata dalla presenza massiccia delle querce sempreverdi quali il leccio e la sughera, alle quali si possono associare la Roverella (*Quercus pubescens*), il Frassino minore (*Fraxinus ornus*), l'Acer campestre (*Acer campestre*), la Carpinella (*Ostrya carpinifolia*), il Bagolaro (*Celtis australis*), l'Alloro (*Laurus nobilis*). Nella medesima zona di vegetazione ricadono le formazioni residue del Pino d'Aleppo (*Pinus halepensis*) e il Pino Marittimo (*Pinus pinaster*), nonché il Pino domestico (*Pinus pinea*), sebbene d'origine artificiale.
- Quercetalia pubescenti-petraeae: La fascia submontana risulta caratterizzata dalle querce decidue, quali la Roverella e il Cerro (*Quercus cerris*). Queste specie, per le loro esigenze edafiche, tendono ad occupare i suoli più profondi ed evoluti e per questo, a causa dell'interesse agricolo dell'uomo, la loro presenza risulta fortemente ridotta rispetto all'areale originario. Nella stessa fascia ricade l'area di vegetazione del Castagno (*Castanea sativa*), anche se è difficile distinguere la sua area naturale da quella antropica. I limiti altitudinali variano dai 700÷1.000 metri fino a 1.300÷1.600, delimitando una fascia di ampiezza variabile in relazione alle condizioni geopedologiche e climatiche. Nel

corteggio floristico di questa cenosi fanno parte alcuni elementi arbustivi termofili fra le quali: *Prunus spinosa*, *Rosa canina*, *Asparagus acutifolius*, *Ruscus aculeatus*, *Osyris alba*, *Euphorbia characias*.

- *Geranio versicoloris-Fagion*: Ricade al di sopra delle quote prima indicate fino al limite della vegetazione arborea (intorno ai 2.000 metri) ed è caratterizzata dalla presenza prevalente del faggio (*Fagus sylvatica*).
- *Nerion oleandri-Tamarici africana* in mosaico con *Hartemisiium-Elicrisetum italicum*: gli ambiti ripariali prossimi alla costa assumono l'aspetto tipico delle fiumare, con un letto molto ampio e condizioni ambientali decisamente selettive, con piene significative nei mesi invernali ed estati torride. La vegetazione è dominata da camefite (piccoli arbusti) ed emicriptofite (piante erbacee perenni con gemme a livello del suolo). Gli elementi tipici della vegetazione delle fiumare sono l'Oleandro (*Nerium oleander*), la Tamerice (*Tamarix gallica*), l'Enula cepittoni (*Inula viscosa*) e l'Agno-casto (*Vitex agnus-castus*); laddove i greti sono particolarmente ampi e ciottolosi, le macchie arboree a oleandri e tamerici entrano in mosaico con una vegetazione più bassa e rada, le cui specie caratteristiche sono *Scrophularia bicolor*, *Helichrysum italicum*, *Euphorbia rigida*;
- *Popoliun albae e Alnion glutinosae*: le fasce ripariali delle fiumare ed i loro affluenti (fossi e torrenti), nelle aree interne, sono caratterizzati da vegetazione ripariale i cui elementi dominanti sono pioppi (*Populus alba*, *Populus nigra*), salici (*Salix spp*), Olmo (*Ulmus minor*), ontani (*Alnus nigra*, *Alnus glutinosa*).

L'area di studio, in generale, è caratterizzata da un basso livello di antropizzazione, con presenza di aree urbane ed infrastrutture molto limitata. I segni degli interventi antropici si limitano all'agricoltura, peraltro praticata in generale con sistemi estensivi, e le pratiche selvicolturali.

Nell'area indagata sono state riscontrate le seguenti tipologie vegetazionali e di uso del suolo (tavola 3b vegetazione e uso suolo):

- Macchia mediterranea;
- Boschi di Leccio;
- Boschi di Castagno;
- Boschi di querce caducifoglie;
- Boschi ripariali di specie igrofile;
- Rimboschimenti di conifere;
- Cespuglieti;
- Praterie;
- Aree agricole;
- Aree urbanizzate.

Macchia mediterranea

La macchia è una formazione vegetale costituita da una boscaglia litoranea sempreverde composta da arbusti sclerofilli e da liane. Si tratta di una composizione talora intricata e impenetrabile, tipica della fascia termo-mediterranea, nella quale rappresenta una formazione climax o edafo-climax. Sovente la macchia non è primaria, ma secondaria, rappresenta cioè una forma di degradazione di antichi boschi sempreverdi sfruttati e degradati dall'uomo. Essa è spesso riferibile a quella ad Erica e Calicotome del *Calicotomo – Ericetum arboreum*, direttamente collegata alla degradazione della lecceta.

È una vegetazione arbustiva alta 2-4 m, molto densa e impenetrabile, caratterizzata da arbusti sempreverdi sclerofilli come il Lentisco (*Pistacia lentiscus*), il Mirto (*Myrtus communis*), la Fillirea (*Phillyrea angustifolia*), l'Alaterno (*Rhamnus alaternus*). Fra le liane, vi sono la Salsapariglia (*Smilax aspera*), la Robbia (*Rubia peregrina*) e la Rosa sempreverde (*Rosa sempervirens*). La macchia mediterranea si stabilisce sui versanti più assolati e termofili dove specie come *Ericaceae* (*Erica arborea*), *Leguminoseae* (Ginestra dei carbonai, *Cytisus scoparius*, Ginestra, *Spartium junceum*, Citiso trifloro, *Cytisus villosus*), Lentisco (*Pistacia lentiscus*), Oleastro (*Olea europaea* var. *sylvestris*), Cisto sp. pl. (*Cistus salvifolius*, *Cistus monspeliensis*, *Cistus incanus*, *Cistus creticus*) querce sp. pl. a prevalenza di Leccio (*Quercus ilex*), si diffondono nella formazione. In buona parte delle aree esaminate la macchia è composta dalle specie sopra indicate, dove di rado entra anche il Fico d'india. Caratteristico è il profumo che alcune labiate tra cui il Timo (*Thymus capitatus*), il Rosmarino (*Rosmarinus officinalis*), diffondono in questa formazione.

Nell'area di studio è presente lungo la costa e, nell'interno, con piccole formazioni non cartografabili che compenetrano gli oliveti.

Boschi di Leccio

In diversi ambiti dell'area di studio si trovano formazioni forestali a prevalenza di Leccio.

La maggior parte di esse si trova sul versante prospiciente la costa e in corrispondenza delle aree sommitali ai margini dei valloni in cui scorrono le fiumare, dove questi boschi mediterranei di sclerofille sempreverdi dominati dal leccio (*Quercus ilex*) persistono.

I boschi di leccio sono ascrivibili all'habitat di interesse comunitario 9340 "Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*"

Oltre al Leccio, sono presenti nelle formazioni altre specie arboree della Famiglia *Fagaceae* (la Roverella, il Rovere, la Sughera, il Castagno), *Aceraceae* (Acero italico, Acero campestre, *Acer napolitanum*) e *Betulaceae* (carpini sp. pl.), soprattutto su versanti più freschi e incassati.

Le specie arbustive presenti sono invece quelle tipiche della macchia mediterranea (descritte precedentemente).

Nell'area di studio i boschi di leccio si presentano talvolta in mosaico con i castagneti di origine antropica. Di norma lo stato di conservazione delle leccete è buono.



Lecceta sul versante di un vallone. Presenza di elementi della macchia mediterranea

Boschi di Castagno

I boschi seminaturali di Castagno, favoriti dall'intervento antropico, si trovano fra i 500 e i 1.200 metri. Tali formazioni sono ascrivibili all'habitat di interesse comunitario "9260 Foreste di *Castanea sativa*".

Lo strato arboreo è dominato dal Castagno, mentre all'interno del corteggio floristico entrano specie di ambienti più secchi e aridi, come *Clematis vitalba*, *Ruscus aculeatus*, *Prunella vulgaris*, *Anemone apennina*, e specie più mesofile, come *Polygonatum odoratum*, *Mercurialis perennis*, *Viola reichembachiana*; sovente si registra l'ingressione di specie sinantropiche, cioè dovute all'azione di disturbo dell'uomo. Infatti questi boschi sono utilizzati sia per ricavare legno, che per la raccolta delle castagne.

Nell'area di studio i boschi di castagno sono la tipologia forestale più estesa.



Bosco ceduo di Castagno. Sul versante opposto presenza di oliveti

Boschi di querce caducifoglie

La fascia collinare risulta caratterizzata dalle querce decidue, quali la roverella e il cerro (*Quercus cerris*). Queste specie, per le loro esigenze edafiche, tendono ad occupare i suoli più profondi ed evoluti e per questo, a causa dell'interesse dell'uomo ad un utilizzo agricolo, la loro presenza risulta fortemente ridotta rispetto all'areale originario. Si riscontrano dai 500 metri in su, al margine dei castagneti, in piccole zone, o parzialmente compenetrati con questi ultimi, comunque sempre in rapporto subordinato. Tale fatto non ha reso possibile cartografare queste formazioni.

Nel corteggio floristico di questa cenosi fanno parte altre specie arboree come *Quercus suber* e alcuni elementi arbustivi termofili fra le quali: *Prunus spinosa*, *Rosa canina*, *Asparagus acutifolius*, *Ruscus aculeatus*, *Osyris alba*, *Euphorbia characias*.

Boschi ripariali di specie igrofile

Nell'area di studio, lungo i corsi d'acqua, comunque in aree lontane dalle opere di progetto, si sviluppa una vegetazione ripariale con presenza di boschi fisionomicamente dominate da *Alnus glutinosa* (Ontano nero), oppure con formazioni di pioppi e salici.

In taluni casi queste formazioni sono ascrivibili all'habitat di interesse comunitario 91E0 "Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa*. e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnio incanae*, *Salicion albae*)"



Bosco ripariale ad *Alnus glutinosa*

Rimboschimenti di conifere

Nell'area di studio sono presenti popolamenti di pino nero (*Pinus nigra*) nelle aree di attraversamento del tracciato nei pressi di S.Eufemia d'Aspromonte. In una stazione il rimboschimento è circondato da una cinta di *Alnus cordata* (Ontano napoletano). Questi interventi di rimboschimento, effettuati molti decenni orsono, sono situati in zone particolarmente utilizzate dall'uomo, nei pressi di prati pascoli e coltivi, a quote elevate intorno a circa 1000 metri.



Esemplari di Ontano napoletano a margine di un rimboschimento di conifere

Cespuglieti

Queste formazioni si trovano prevalentemente a ridosso di campi coltivati o prati pascoli oppure in aree a forte pendenza o coltivi abbandonati. Di norma sono stati di degradazione delle formazioni forestali oppure stadi di recupero della vegetazione naturale su aree agricole abbandonate.

Raramente costituiscono il mantello naturale della vegetazione forestale di pertinenza (boschi di querce caducifoglie e, più raramente, leccete).

Le specie fisionomicamente dominanti sono *Spartium junceum*, *Cytisus villosus*, *Cytisus scoparius* e altre specie del genere *Coronilla* e *Lotus*.

Partecipano ad arricchire tali cespuglieti alcune sempreverdi che sono caratteristiche della macchia mediterranea, come i cisti (*Cistus*, spp.), l'Erica (*Erica arborea*), alcune lianose tra cui *Smilax aspera* e il rovo (*Rubus* spp.).

Praterie

Nell'area di studio sono state riscontrate 2 tipologie di praterie.

La prima tipologia vegetazionale è rappresentata da formazioni prative che si posizionano sui versanti assolti ed esposti prevalentemente a sud e che presentano una dominanza di *Ampelodesmos*

mauritanicus. Queste formazioni sono ascrivibili all'habitat di interesse comunitario "5332 Praterie ad *Ampelodesmos mauritanicus*".

Sono praterie a carattere xerofitico non molto ricche di specie, che tendono a crescere su terreni poveri e spesso rappresentano lo stato di degradazione della lecceta e della macchia mediterranea.

La seconda tipologia di prateria si va ad intervallare a zone fortemente soggette all'azione dell'uomo, in prossimità o a ridosso di zone di confine tra coltivi, cespuglieti e boschi utilizzati; è prevalentemente costituita dalla Felce aquilina (*Pteridium aquilinum*), specie nitrofila, che va ad occupare ambienti meno xerofili rispetto a quelli interessati dalle praterie ad *Ampelodesmos mauritanicus*, ed in generale più adatti al pascolo brado.

Nell'area di studio le praterie sopra descritte sono rinvenibili lungo tutto il corso del tracciato aereo.



Ampelodesmos mauritanicus

Aree agricole

Le aree agricole rappresentano una buona parte delle tipologie di uso del suolo, specie nel territorio comunale di Scilla.

La zona costiera è interessata in prevalenza da colture arboree (soprattutto agrumeti) in mosaico con orti, che si localizzano nelle strette fasce costiere planiziali tra le cittadine ed i versanti rocciosi, e le aree di divagazione delle fiumare.

Nelle aree interne le aree agricole sono dominate dagli oliveti.

Le coltivazioni di Olivo (*Olea europaea* var. *europaea*) rappresentano la coltivazione arborea di maggiore estensione nell'area di studio, nonché elemento caratteristico del paesaggio.

Si estendono dalla zona litoranea fino a quella collinare, con una fisionomia più chiusa in corrispondenza delle zone pianeggianti (litoranee) ed una più aperta sulle morfologie acclivi (collinari).

Negli oliveti collinari, più aperti, si creano le condizioni favorevoli alla compenetrazione con lembi di vegetazione naturale, quasi sempre rappresentata dalla macchia a Lentisco (*Pistacia lentiscus*) e oleastro (*Olea europaea* var. *sylvestris*) o dalla pineta di Pino d'Aleppo (*Pinus halepensis*) e Pino marittimo (*Pinus pinaster*) e dalla lecceta: la compenetrazione con la macchia si osserva per lo più a quote inferiori, mentre quella con la pineta e la lecceta caratterizza le zone sommitali delle colline. Alcune formazioni sono abbandonate e compenstrate da boschi di querce caducifoglie.

Nelle aree interne si segnala inoltre la coltura del nocciolo. Diffusa anche la coltivazione di ortaggi, e/o seminativi (cereali). Inoltre sono presenti seminativi arborati, caratterizzati dalla presenza significativa della coltura arborea, essenzialmente olivo, a cui si aggiunge la coltivazione di cereali (frumento) in avvicendamento con il pascolo. Nell'area in studio, anche se meno diffusa delle colture precedenti, è presente la vite (*Vitis vinifera*).

In prossimità dei centri abitati è presente di norma un mosaico colturale sottoforma di appezzamenti frammentati e irregolari con presenza di colture arboree, seminativi, orti e piccoli vigneti.



Area agricola nella zona di S. Eufemia d'Aspromonte

Aree urbane

Il tessuto insediativo, nell'area di studio, è caratterizzato principalmente da 3 elementi: gli ambiti ad urbanizzazione densa lungo la costa, le piccole frazioni dell'interno, le abitazioni sparse nelle aree agricole, spesso con tipologie edilizie dai connotati tipici delle aree rurali (fattorie, cascine, magazzini, etc).

Nella frazione di Melia, in Comune di Scilla, è presente anche la stazione elettrica, classificata in cartografia tra le "aree industriali, commerciali e dei servizi".



Stazione di Scilla, frazione Melia. Sulla sinistra individui di Castanea sativa

Infine è opportuno dare delle indicazioni sulle due specie floristiche di interesse comunitario segnalate per la ZPS: *Dinathus rupicola* e *Woodwardia radicans*.

La *Dinathus rupicola*, una camefita suffruticosa, è riscontrabile su rupi calcaree o muri, tra 0 e 800 metri s.l.m. (Pignatti, 1982).

Durante i sopralluoghi non sono stati osservati individui della specie. Gli ambiti, all'interno dell'area indagata, in cui è potenzialmente presente la *Dinathus rupicola* sono gli ambienti ruderali ed i muretti a secco, presenti talvolta ai margini dei coltivi.

Woodwardia radicans è uno dei principali relitti di una flora tropicalmontana, che nel Terziario caratterizzava la Penisola. Ha potuto mantenersi in pochi punti del meridione, dove è riscontrabile in grotte o valloni molto umidi (Pignatti, 1982).

Durante i sopralluoghi non sono stati osservati individui della specie e si esclude la sua presenza, anche futura, negli ambiti interessati dalla opere.

Praterie di Posidonia

La zona di fronte l'approdo di Favazzina, è l'unica, tra le aree interessate dal cavo sottomarino, in cui sono presenti cenosi a *Posidonia oceanica*.

Nell'area indagata il fondo mobile fino all'isobata dei 20-30 m circa è costituito da sabbie medie e ghiaie localmente ciottoli. A luoghi compaiono blocchi isolati, alcuni di origine antropica (corpi morti etc.) e macchie imputabili a matte di *Posidonia oceanica*, che formano praterie di modesta estensione.

Tali cenosi sono ascrivibili all'habitat di interesse comunitario 1120 "Praterie di Posidonie (*Posidonion oceanicae*)".

Lo stato di conservazione a scala locale è basso, a causa di una situazione di sofferenza ambientale determinata dalla morfologia dei fondali, dall'elevato idrodinamismo e dall'instabilità sedimentaria.

Tali cenosi saranno interessate dal cavo sottomarino per una lunghezza di circa 100 metri.

7.5.3.2 Aspetti faunistici

La Fauna della ZPS è caratterizzata da una elevata varietà di specie in relazione alla posizione biogeografia che la inserisce in un ambiente che va dagli ambienti mediomontani dell'Aspromonte fino alle aree costiere del Mar Tirreno e dello Stretto di Messina.

Di seguito viene riportata una Check-list indicativa delle specie presenti nell'area (Fonte: Progetto REN – Ministero dell'Ambiente / Università degli Studi di Roma "La Sapienza" (modificato)

Ordine: Salmoniformes

Famiglia: Salmonidae

Salmo cettii

Salmo trutta

Ordine: Cypriniformes

Famiglia: Cyprinidae

Leuciscus cephalus

Ordine: Anguilliformes

Famiglia: Anguillidae

Anguilla anguilla

Ordine: Atheriniformes

Famiglia: Atherinidae

Atherina boyeri

Ordine: Cyprinodontiformes

Famiglia: Poeciliidae

Gambusia holbrooki

Ordine: Perciformes

Famiglia: Centrachidae

Micropterus salmoides

Ordine: Caudata

Famiglia: Salamandridae

Salamandra salamandra

Salamandrina terdigitata

Triturus italicus

Ordine: Salientia

Famiglia: Discoglossidae

Bombina variegata

Famiglia: Bufonidae

Bufo bufo

Bufo viridis

Famiglia: Hylidae

Hyla arborea + intermedia

Famiglia: Ranidae

Rana lessonae et esculenta
COMPLEX

Rana dalmatina

Rana italica

Ordine: Testudines

Famiglia: Emydidae

Emys orbicularis

Famiglia: Testudinidae

Testudo hermanni

Ordine: Squamata

Famiglia: Gekkonidae

Tarentola mauritanica

Hemidactylus turcicus

Famiglia: Lacertidae

Lacerta viridis + bilineata

Podarcis muralis

Podarcis sicula

Famiglia: Scincidae

Chalcides chalcides

Famiglia: Anguidae

Anguis fragilis

Famiglia: Colubridae

Coluber viridiflavus

Coronella austriaca

Elaphe longissima

Elaphe quatuorlineata

Elaphe situla

Natrix natrix

Famiglia: Viperidae

Vipera aspis

Ordine: Accipitriformes

Famiglia: Accipitridae

Buteo buteo

Ordine: Falconiformes

Famiglia: Falconidae

Falco tinnunculus

Falco peregrinus

Ordine: Columbiformes

Famiglia: Columbidae

Columba palumbus

Streptopelia turtur

Ordine: Cuculiformes

Famiglia: Cuculidae

Cuculus canorus

Ordine: Strigiformes

Famiglia: Tytonidae

Tyto alba

Famiglia: Strigidae

Otus scops

Athene noctua

Strix aluco

Ordine: Caprimulgiformes

Famiglia: Caprimulgidae

Caprimulgus europaeus

Ordine: Apodiformes

Famiglia: Apodidae

Apus apus

Ordine: Coraciiformes

Famiglia: Upupidae

Upupa epops

Ordine: Passeriformes

Famiglia: Alaudidae

Galerida cristata

Lullula arborea

Famiglia: Hirundinidae

Delichon urbica

Famiglia: Motacillidae

Motacilla cinerea

Motacilla alba

Famiglia: Troglodytidae

Troglodytes troglodytes

Famiglia: Turdidae

Erithacus rubecula

Luscinia megarhynchos

Phoenicurus ochruros

Saxicola torquata

Oenanthe hispanica

Monticola solitarius

Turdus merula

Turdus viscivorus

Famiglia: Sylviidae

Cettia cetti

Cisticola juncidis

Sylvia undata

Sylvia conspicillata

Sylvia cantillans

Sylvia melanocephala

Sylvia atricapilla

Phylloscopus collybita

Regulus ignicapillus

Famiglia: Aegithalidae

Aegithalos caudatus

Famiglia: Paridae

Parus ater

Parus caeruleus

Parus major

Famiglia: Certhiidae

Certhia brachydactyla

Famiglia: Laniidae

Lanius senator

Famiglia: Corvidae

Garrulus glandarius

Pica pica

Corvus corone

Corvus corax

Famiglia: Passeridae

Passer italiae

Passer montanus

Petronia petronia

Famiglia: Fringillidae

Fringilla coelebs

Serinus serinus

Carduelis chloris

Carduelis carduelis

Carduelis cannabina

Famiglia: Emberizidae

Emberiza cirius

Emberiza cia

Miliaria calandra

Ordine: Insectivora

Famiglia: Erinaceidae

Erinaceus europaeus

Famiglia: Soricidae

Sorex minutus

Sorex araneus

Sorex samniticus

Neomys anomalus

Suncus etruscus

Crocidura leucodon

Crocidura suaveolens

Talpa romana

Ordine: Chiroptera

Famiglia: Rhinolophidae

Rhinolophus ferrumequinum

Rhinolophus hipposideros

Rhinolophus euryale

Rhinolophus mehelyi

Famiglia: Vespertilionidae

Myotis mystacinus

Myotis emarginatus

Myotis nattereri

Myotis bechsteini

Myotis blythi

Myotis daubentoni

Myotis capaccinii

Pipistrellus pipistrellus

Pipistrellus nathusii

Pipistrellus kuhli

Nyctalus noctula

Nyctalus lasiopterus

Hypsugo savii

Eptesicus serotinus

Barbastella barbastellus

Plecotus austriacus

Miniopterus schreibersi

Famiglia: Molossidae

Tadarida teniotis

Ordine: Lagomorpha

Famiglia: Leporidae

Lepus europaeus

Ordine: Rodentia

Famiglia: Sciuridae

Sciurus vulgaris

Famiglia: Gliridae

Eliomys quercinus

Dryomys nitedula

Glis glis

Muscardinus avellanarius

Famiglia: Arvicolidae

Clethrionomys glareolus

Arvicola terrestris

Microtus savii

Famiglia: Muridae

Apodemus flavicollis

Apodemus sylvaticus

Rattus rattus

Rattus norvegicus

Mus domesticus

Famiglia: Hystricidae

Hystrix cristata

Ordine: Carnivora

Famiglia: Canidae

Vulpes vulpes

Famiglia: Mustelidae

Meles meles

Mustela nivalis

Mustela putorius

Martes foina

Famiglia: Felidae

Felis silvestris

Ordine: Artiodactyla

Famiglia: Suidae

Sus scrofa

7.5.4 Stima delle interferenze sul sito

7.5.4.1 Aspetti floro-vegetazionali

In relazione alle interferenze potenziali sugli aspetti floro-vegetazionali (habitat e specie floristiche di interesse comunitario) è possibile osservare quanto segue:

- sottrazione di habitat: tale interferenza è dovuta esclusivamente ai basamenti dei sostegni; infatti in fase di esercizio, il mantenimento della distanza prevista dalla normativa vigente tra la vegetazione e i conduttori (5 m) potrà costituire una limitazione al potenziale sviluppo in altezza delle fitocenosi forestali, ma in relazione ai criteri di progetto e realizzativi della linea (in particolare l' altezza dei sostegni), detta limitazione può essere ritenuta di bassa entità; l'area di studio sarà interessata da 19 sostegni, per ognuno dei quali sarà realizzata una piazzola; la superficie occupata da ciascuna piazzola è di circa 250 m², in fase di costruzione, ridotti a circa 150 m², in fase di esercizio; le piazzole saranno localizzate in aree a diverse tipologie vegetazionali o di uso del suolo, indicate nella tabella che segue;

Localizzazione dei sostegni su aree a diverse tipologie vegetazionale e di uso del suolo

Tipo vegetazionale, Habitat, uso del suolo	Numero sostegni interessati	Superficie totale (m ²)
Boschi a prevalenza di Castagno corrispondente all'habitat di interesse comunitario 9260 "Foreste di <i>Castanea sativa</i> "	4	600
Cespuglieti a prevalenza di Ginestra	2	300
Aree agricole (comprendenti seminativi, oliveti, prati stabili)	12	1800

Fonte: proprie elaborazioni

- I sostegni della linea elettrica interesseranno direttamente solo l'habitat di interesse comunitario 9260 "Foreste di *Castanea sativa*";
- alterazione della struttura e della composizione delle fitocenosi con conseguente diminuzione del livello di naturalità della vegetazione: questa interferenza può essere causata dalla presenza dei cantieri: infatti nei casi in cui le opere non comportino l'eliminazione diretta e completa della vegetazione può determinarsi, tuttavia, l'alterazione delle fitocenosi presenti, relativamente alla composizione floristica, alla struttura ed alla funzionalità ecologica. In considerazione delle

caratteristiche del territorio studiato (connotati evidenti di naturalità e ruralità), è obiettivamente presumibile che le aree di cantiere necessarie alla realizzazione dei sostegni si collochino su tipologie ambientali di diverso tipo. In particolare le situazioni riscontrate durante i sopralluoghi fanno supporre che per i sostegni P10 e P11 (tra Malavalle e Piano S. Antonio) sia necessaria l'apertura di piste di accesso e di aree di cantiere in un ambito interessato dall'habitat di interesse comunitario 9260 "Foreste di *Castanea sativa*" (numerazione data partendo da ovest - sostegno P1, primo sostegno immediatamente prossimo alla stazione elettrica di Scilla); per i sostegni 19 e 20 si suppone sia necessaria l'apertura di piste di accesso e di cantieri in ambiti interessati dagli habitat di interesse comunitario 9260 "Foreste di *Castanea sativa*" e 9340 "Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*". Per gli altri sostegni, in considerazione della viabilità già esistente e delle tipologie ambientali presenti in prossimità dei sostegni, sarà possibile localizzare i cantieri in aree a bassa valenza ambientale (aree agricole, margini stradali).

- frammentazione di habitat: l'unico elemento progettuale in grado di determinare una frammentazione degli habitat è, in fase di esercizio, il mantenimento della distanza prevista dalla normativa vigente tra la vegetazione e i conduttori (5 m) che può costituire una limitazione al potenziale sviluppo in altezza delle fitocenosi forestali; in relazione ai criteri di progetto e realizzativi della linea (in particolare l' altezza dei sostegni), detta limitazione può essere ritenuta di bassa entità e pertanto non si realizzerà una frammentazione di habitat forestali significativa;
- fenomeni di inquinamento ed emissioni di polveri in fase di cantiere: data la dimensione dei cantieri, i tempi della messa in opera di ogni sostegno, nonché l'efficacia di alcuni semplici accorgimenti da adottare (conferire i rifiuti in base alle prescrizioni della normativa in materia, evitare sversamenti di liquidi e solidi inquinanti, bagnare le superfici interessate), si ritiene che l'impatto derivante possa essere considerato del tutto trascurabile e comunque confrontabile a quello delle più comuni pratiche agricole.

Per ciò che concerne la presenza di *Dinathus rupicola*, è possibile escludere possibili interferenze dirette sulla conservazione della specie, in quanto non osservata nelle zone in cui saranno realizzate le opere. A titolo cautelativo comunque, durante la fase di cantiere, nel caso si riscontri la necessità di abbattere muretti a secco o ambienti ruderali (ambienti di possibile colonizzazione di *Dinathus rupicola*), sarà prevista l'osservazione della flora presente al fine di preservare la specie in esame.

Le interferenze sugli aspetti floro-vegetazionali sono state analizzate inoltre attraverso l'applicazione degli indicatori, i cui risultati sono contenuti nella tabella che segue.

La diminuzione del livello di naturalità della vegetazione dovuto alla presenza di cantieri interessa 2 habitat: 9260 "Foreste di *Castanea sativa*" e 9340 "Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*".

Le aree interessate dall'habitat 9260 "Foreste di *Castanea sativa*" possono ammontare presumibilmente a 15.000 m², con una diminuzione di naturalità (cfr. par. 3.3.1) dal livello 2 (tipi di vegetazione naturale, ma regolarmente utilizzati dall'uomo con alterazioni strutturali o quantitative che non determinano dinamismo

regressivo) al livello 4 (vegetazione derivata da modificazioni ambientali di diverso tipo, sempre di origine antropica). Considerando però l'estensione totale dei castagneti nella ZPS (più di 1.000 ha), il fatto che sono fisionomie fortemente condizionate dalle attività antropiche e che sono soggetti a pratiche selvicolturali per la produzione di legno, che ne alterano la struttura, tale interferenza può essere considerata non significativa.

Le aree interessate dall'habitat 9340 "Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*" possono ammontare presumibilmente a 5.000 m², con una diminuzione di naturalità (cfr. par. 3.3.1) dal livello 1 (tipi di vegetazione climatici o quasi) al livello 4 (vegetazione derivata da modificazioni ambientali di diverso tipo, sempre di origine antropica). Tale interferenza è significativa, tenuto conto dell'estensione nella ZPS dell'habitat (766 ha), che le leccete sono uno dei tipi vegetazionali climax nell'area indagata e che allo stato attuale si presentano in buono stato di conservazione.

Gli indicatori sono applicati solamente agli habitat interessati da interferenze.

Applicazione degli indicatori di stima delle interferenze su habitat

Indicatore	Habitat interessato	Unità di misura indicatore	Valore Indicatore	Percentuale sulla ZPS ⁸	Significatività Impatto
Sottrazione di habitat	9260 Foreste di <i>Castanea sativa</i>	Superficie interessata (m ²)	600	0,000001 %	Non significativo
Diminuzione del livello di naturalità della vegetazione	9260 Foreste di <i>Castanea sativa</i>	Valore assoluto ⁹ x Superficie interessata (m ²)	2 x 15.000	0,02%	Non significativo, con carattere temporaneo.
	9340 Foreste <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>		3 x 5.000	0,06%	Significativo, con carattere temporaneo

Nelle zone colonizzate dalla Posidonia, il cavo sarà lasciato adagiato sul fondo marino ed eventualmente ancorato con appropriati dispositivi che non danneggino la vegetazione; il cavo potrà essere ulteriormente protetto con l'applicazione di conchiglie in ghisa o materiale plastico. L'ancoraggio potrà avvenire con collari

⁸ Fonte: progetto CORINE Land Cover, dal quale è stata desunta la superficie totale interessata dagli habitat, pari rispettivamente a 6173 ha (habitat 9260) e 766 ha (habitat 9340)

⁹ Dato dal prodotto della superficie interessata e del valore di diminuzione (cfr. par.3.3.1)

fissati al fondale mediante appropriati dispositivi di ancoraggio, collocati manualmente da sommozzatori; in tal modo:

- il cavo non è sottoposto a scorrimenti laterali che potrebbero causare danneggiamenti delle posidonie;
- la presenza del cavo non comporta alcun danno sull'ambiente circostante e sugli organismi viventi;
- questa tecnica permette di non alterare la colonizzazione della Posidonia sia durante che dopo la posa.

Pertanto le attività di posa del cavo sottomarino e la sua presenza in fase di esercizio non comporteranno alcuna interferenza significativa con la conservazione dell'habitat 1120 "Praterie di Posidonie (*Posidonium oceanicae*)".

In relazione alle interferenze potenziali indicate nella fase di screening, è possibile quindi osservare quanto segue:

- le interferenze dovute a sottrazione di habitat, frammentazione di habitat e fenomeni di inquinamento sono da considerarsi non significative;

le interferenze derivanti dalla diminuzione del livello di naturalità della vegetazione, dovuto ad alterazione della struttura e della funzionalità delle fitocenosi, in fase di cantiere, sono da considerarsi significative; pertanto in relazione a questa interferenza è necessario adottare le misure di mitigazione opportune ed una campagna di monitoraggio *post-operam*.

7.5.4.2 Aspetti faunistici

Dal punto di vista dell'interferenza del progetto sulla componente faunistica della ZPS, sono da rilevare effetti significativi sull'avifauna. Gli altri gruppi tassonomici non risultano subire impatti significativi derivanti dalla nuova linea.

Per una corretta valutazione le singole specie riportate sulla scheda Natura 2000 della ZPS sono state caratterizzate, sulla base della sensibilità all'elettrocuzione e da collisione, distinguendo quattro classi di sensibilità (Bevanger 1998 e Penteriani 1998 (modificati)):

Codice di sensibilità	Descrizione
0	specie non sensibile
1	specie sensibile (mortalità regolare ma numericamente poco significativa)
2	specie molto sensibile (mortalità regolare e numericamente significativa)
3	specie estremamente sensibile (mortalità molto elevata; questo tipo di mortalità rappresenta uno dei fattori principali di decesso per la specie)

Per legare la sensibilità delle specie allo loro stato di conservazione, ogni specie è stata caratterizzata sulla base della classificazione SPEC (Tuker ed Heath, 1994) che ne fa una valutazione anche a livello europeo:

Nella seguente tabella alle specie segnalate vengono attribuite le classi di sensibilità e della classificazione del regime di conservazione (le specie non rientranti in questa classificazione, in quanto presenti in Europa solo accidentalmente o di passo, sono indicate con 0):

Classificazione SPEC	Descrizione
1	specie minacciate di estinzione a livello mondiale
2	specie con stato di conservazione sfavorevole e concentrate in Europa
3	specie non concentrate in Europa con stato di conservazione sfavorevole
4	specie concentrate in Europa ed in buono stato di conservazione

Avifauna nidificante e svernante nella ZPS IT9350300 "Costa Viola"

Nome scientifico	Nome italiano	Fenologia	SPEC	Direttiva Uccelli Allegato n°	Sensibilità impatto da collisione	Sensibilità impatto da elettrocuzione
<i>Milvus migrans</i>	Nibbio bruno	veleggiatore terestre	3	1	3	3
<i>Neophron percnopterus</i>	Capovaccaio	veleggiatore terestre	3	1	3	3
<i>Aquila chrysaetos</i>	Aquila reale	veleggiatore terestre	3	1	3	3
<i>Falco naumanni</i>	Grillaio	predatore aereo	1	1	2	2
<i>Falco biarmicus</i>	Lanario	predatore aereo	3	1	3	3
<i>Falco peregrinus</i>	Pellegrino	predatore aereo	3	1	3	3
<i>Bubo bubo</i>	Gufo reale	notturno	3	1	3	3
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Culbianco	piccolo volatore			0	0
<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola	piccolo volatore	3	1	0	0

La tabella delle specie più rilevanti individuate all'interno del comprensorio della ZPS Costa Viola, evidenzia soprattutto un gran numero di rapaci, tutti (ad eccezione del Grillaio) estremamente sensibili alla presenza di impianti elettrici a cavo aereo. Il grillaio (classe di impatto 2) è SPEC 1, cioè specie minacciata di estinzione a livello mondiale.

7.5.4.3 Influenza della morfologia

Constatato che nell'area della ZPS sono presenti numerose specie con elevato livello di minaccia, sia a scala globale, sia a scala locale, presenti come nidificanti o svernanti, si rende necessaria un'analisi dello sviluppo della rete elettrica nell'area delle due ZPS siciliana e calabrese per verificare le possibili minacce legate alla morfologia del territorio.

L'orientamento generale della linea, che segue la linea di cresta non in posizione sommatatale, ha un impatto minore sulle popolazioni in migrazione, ma può creare incidenze sui locali. Inoltre il vento dominante nell'area risulta essere lo scirocco (proveniente da SE).

Il percorso della linea, all'interno delle ZPS "Costa Viola" (IT9350300), è stato analizzato tratto per tratto numerando i piloni da PC1 (prossimo alla ZPS, ma esterno) fino a PC18 (ultimo pilone della parte aerea provenendo da ovest). Per ciascun tratto è stato definito un giudizio:

Codice	Valutazione
+	positiva
0	nessuna influenza
-	influenza negativa
--	influenza molto negativa
---	influenza estremamente negativa

I possibili effetti registrati sono stati elencati nella tabella seguente e nella Tavola 4

Tratto	Effetto	Valutazione	Distanza (m)	%
PC1-PC2	Significativo effetto sommità	---	811,9	7%
PC2-PC3	Significativo effetto sommità	---	1455,2	13%
PC3-PC4	Significativo effetto sommità	---	1478,1	13%
PC4-PC5	Significativo effetto sommità	---	547,0	5%
PC5-PC6	Significativo effetto sommità	---	658,5	6%
PC6-PC7	Nessuno	+	1013,6	9%

Tratto	Effetto	Valutazione	Distanza (m)	%
PC7-PC8	Significativo effetto sbarramento, soprattutto sui veleggiatori	--	459,9	4%
PC8-PC9	Debole effetto sommità	-	493,3	4%
PC9-PC10	Debole effetto sommità	-	591,4	5%
PC10-PC11	Nessuno	+	333,1	3%
PC11-PC13	Possibile effetto scivolo con il sottostante tratto PC12-PC13	-	891,3	8%
PC12-PC13	Possibile effetto trampolino con il soprastante tratto PC11-PC13	-	240,3	2%
PC13-PC14	Debole effetto sommità, possibile effetto trampolino nel tratto vicino alla strada	-	614,3	5%
PC14-PC15	Possibile effetto trampolino nel tratto vicino alla strada	-	178,2	2%
PC15-PC16	Significativo effetto sommità	---	522,3	5%
PC16-PC17	Significativo effetto sbarramento	--	483,0	4%
PC17-PC18	Medio effetto sbarramento	-	598,4	5%
PC18-	Debole effetto sbarramento	o	61,8	1%

Schema di valutazione ZPS Costa Viola

Descrizione	Valore	Valutazione
Specie molto sensibili a collisioni ed elettrocuzione	7 (su nove rilevate)	-
Specie estremamente sensibili a collisioni ed elettrocuzione	6 (su nove rilevate)	-
Specie in pericolo di estinzione a livello mondiale (SPEC1)	1	-
Specie con stato di conservazione sfavorevole e concentrate in Europa (SPEC2)	nessuna	+
Specie citate nella Direttiva Uccelli – Allegato 1	8 (su nove rilevate)	-
Effetti della morfologia sulle flight lines	88% negativi	--

Giudizio complessivo di incidenza sull'avifauna nidificante e svernante: **negativo**, la realizzazione dell'opera deve prevedere azioni di mitigazione e di monitoraggio di notevole entità.

7.5.5 Identificazione di misure di mitigazione

Al fine di ridurre l'impatto del progetto sugli obiettivi di conservazione della ZPS, si rendono necessari adeguati interventi di mitigazione e di monitoraggio:

7.5.5.1 Aumento della visibilità dei conduttori

L'aumento della visibilità dei conduttori risulta di particolare importanza per ridurre il rischio di collisione in modo particolare per il cavo di guardia (soprattutto nei punti più distanti dai piloni)

Le segnalazioni visive devono essere aumentate di numero nelle situazioni indicate nello schema di analisi degli effetti dovuti alla morfologia, come negative, molto negative o estremamente negative.

Nella seguente tabella viene specificato, per ogni tratto tra due piloni, il tipo e la modalità di mitigazione da applicare.

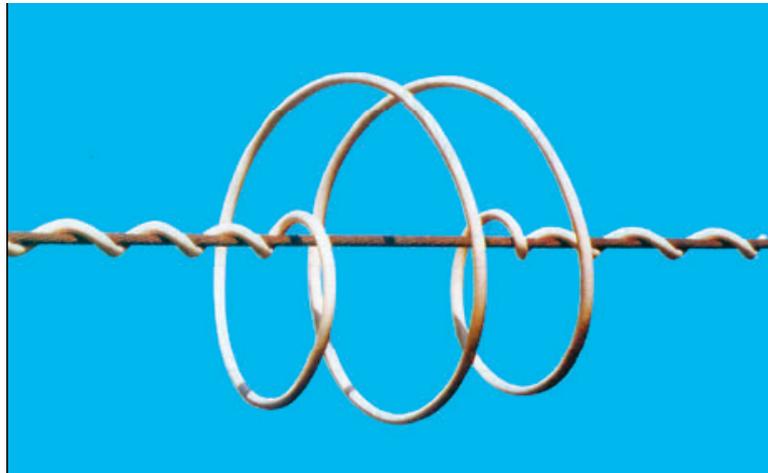
Tratto	Effetto	Valutazione	Mitigazioni
--------	---------	-------------	-------------

Tratto	Effetto	Valutazione	Mitigazioni
PC1-PC2	Significativo effetto sommità	---	Posizionamento di spirali bianche e rosse + sfere di poliuretano bianche e rosse (alternanza dei quattro elementi a meno di 10 metri)
PC2-PC3	Significativo effetto sommità	---	Posizionamento di spirali bianche e rosse + sfere di poliuretano bianche e rosse (alternanza dei quattro elementi a meno di 10 metri) + sagoma astore su PC2
PC3-PC4	Significativo effetto sommità	---	Posizionamento di spirali bianche e rosse + sfere di poliuretano bianche e rosse (alternanza dei quattro elementi a meno di 10 metri) + sagoma astore su PC4
PC4-PC5	Significativo effetto sommità	---	Posizionamento di spirali bianche e rosse + sfere di poliuretano bianche e rosse (alternanza dei quattro elementi a meno di 10 metri)
PC5-PC6	Significativo effetto sommità	---	Posizionamento di spirali bianche e rosse + sfere di poliuretano bianche e rosse (alternanza dei quattro elementi a meno di 10 metri)
PC6-PC7	Nessuno	+	Posizionamento di spirali bianche e rosse alternate
PC7-PC8	Significativo effetto sbarramento, soprattutto sui veleggiatori	--	Posizionamento di spirali bianche e rosse alternate a distanza (meno di 10 m)
PC8-PC9	Debole effetto sommità	-	Posizionamento di spirali bianche e rosse alternate a distanza (meno di 10 m)
PC9-PC10	Debole effetto sommità	-	Posizionamento di spirali bianche e rosse alternate a distanza (meno di 10 m)

Tratto	Effetto	Valutazione	Mitigazioni
			m)
PC10-PC11	Nessuno	+	Posizionamento di spirali bianche e rosse alternate
PC11-PC13	Possibile effetto scivolo con il sottostante tratto PC12-PC13	-	Posizionamento di spirali bianche e rosse alternate (a meno di 10 m)
PC12-PC13	Possibile effetto trampolino con il soprastante tratto PC11-PC13	-	Posizionamento di spirali bianche e rosse alternate (a meno di 10 m)
PC13-PC14	Debole effetto sommità, possibile effetto trampolino nel tratto vicino alla strada	-	Posizionamento di spirali bianche e rosse alternate (a meno di 10 m)
PC14-PC15	Possibile effetto trampolino nel tratto vicino alla strada	-	Posizionamento di spirali bianche e rosse alternate (a meno di 10 m)
PC15-PC16	Significativo effetto sommità	---	Posizionamento di spirali bianche e rosse + sfere di poliuretano bianche e rosse (alternanza dei quattro elementi a meno di 10 metri)
PC16-PC17	Significativo effetto sbarramento	--	Posizionamento di spirali bianche e rosse alternate (a meno di 10 m) + sagoma astore su PC17
PC17-PC18	Medio effetto sbarramento	-	Posizionamento di spirali bianche e rosse alternate (a meno di 10 m)
PC18-	Debole effetto sbarramento	o	

Le segnalazioni visive devono essere piazzate possibilmente anche nei tratti con valutazione positiva, anche se a distanza maggiore (max 20 m)

Le migliori segnalazioni visive oggi allo studio sono rappresentate da sagome di uccelli predatori, sfere di poliuretano colorate e da spirali colorate (rosse o bianche)



Le spirali rosse sono maggiormente visibili in condizioni di buona visibilità e su sfondo nuvoloso chiaro, mentre le bianche sono maggiormente visibili in condizioni di cattiva visibilità e su sfondo nuvoloso scuro. Stesso discorso vale per le sfere di poliuretano.

Le spirali producono anche un rumore con il vento che le rende maggiormente identificabili. Nelle zone sommatali, in condizione di forte vento sono però migliori le sfere.

La sagoma di astore è rappresentata da un rapace in fibra di vetro di dimensioni maggiori di quelle reali, con le ali aperte in planata da posizionarsi sulla cima dei piloni. Gli uccelli vedendolo da buona distanza tendono a considerarlo più vicino e si allontanano dall'area. La sagoma ha effetto soprattutto sui migratori, ma anche sui giovani. Non devono essere applicate dove ci sia accertata la nidificazione di Astore.



7.5.5.2 Accorgimenti in fase di cantiere

E' necessario che, in fase di cantiere, siano seguite le indicazioni che seguono:

- Le aree di cantiere e le nuove piste e strade di accesso saranno posizionati, compatibilmente con le esigenze tecniche-progettuali, in zone a minor valore vegetazionale (aree agricole piuttosto che habitat naturali e seminaturali); dovrà essere evitato l'accesso di mezzi e qualsiasi lavorazione all'interno delle fiumare che presentino vegetazione ripariale; dovrà essere evitato l'accesso e l'utilizzo di aree esterne ai cantieri;
- Le zone con tipologie vegetazionali di pregio (ad esempio, ambiti interessati da habitat di interesse comunitario 9340 "Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*") sulle quali saranno realizzati i cantieri, dovranno essere interessate, al termine della realizzazione dell'opera, da interventi di riqualificazione ambientale, finalizzati a riportare lo status delle fitocenosi in una condizione il più possibile vicina a quella *ante-operam*, mediante tecniche progettuali e realizzative adeguate;
- Dovrà essere data particolare cura all'allontanamento dei rifiuti prodotti in cantiere, secondo la normativa vigente in materia, evitando in generale depositi temporanei di sostanze inquinanti e, per sostanze anche non particolarmente inquinanti, su fitocenosi di interesse conservazionistico (habitat naturali e seminaturali); sarà evitato lo sversamento di sostanze inquinanti;
- Laddove ci sia la possibilità di sollevare polveri, sarà curata la "bagnatura" delle superfici;
- Durante la fase di cantiere, nel caso si riscontri la necessità di abbattere muretti a secco o ambienti ruderali, sarà prevista l'osservazione della flora al fine di preservare individui di *Dinathus rupicola* potenzialmente presenti.

7.5.5.3 Monitoraggio

Vista l'importanza del territorio in cui verrà realizzata la nuova linea, la società TERNA si rende disponibile a sottoscrivere un protocollo di monitoraggio con gli enti preposti, da definire in fase di valutazione, al fine di verificare l'esatto funzionamento delle opere di mitigazione applicate, per valutarne costantemente l'efficacia e per applicare le eventuali opere correttive.

Il protocollo deve prevedere un numero di sopralluoghi lungo la linea per rilevare la presenza di uccelli deceduti a causa dell'impatto. Tali uscite devono essere svolte secondo una metodologia standardizzata che permetta l'analisi statistica dei risultati.

Le analisi e la raccolta dati dovrebbero essere svolte da enti esterni alle società che realizzano l'opera o la gestiscono.

Vista l'importanza del territorio in cui verrà realizzata la nuova linea, si richiede la realizzazione di un protocollo di monitoraggio che verifichi l'esatto funzionamento delle opere di mitigazione applicate e quantifichi gli eventuali danni per correggere il piano di mitigazione e per valutarne costantemente l'efficacia.

Il protocollo deve prevedere, per la parte faunistica, un numero di sopralluoghi lungo la linea per rilevare la presenza di uccelli deceduti a causa dell'impatto. Tali uscite devono essere svolte secondo una metodologia standardizzata che permetta l'analisi statistica dei risultati.

Le analisi e la raccolta dati dovrebbero essere svolte da enti esterni alle società che realizzano l'opera o la gestiscono.

Per la parte vegetazionale sarà necessario analizzare in dettaglio la situazione *ante*, e *post-operam* delle aree di cantiere localizzate su habitat di interesse comunitario, monitorando l'efficacia delle misure di mitigazione e il recupero della vegetazione.

7.5.6 Quadro riassuntivo della Valutazione Appropriata

Quadro riassuntivo del livello 2 (valutazione appropriata)

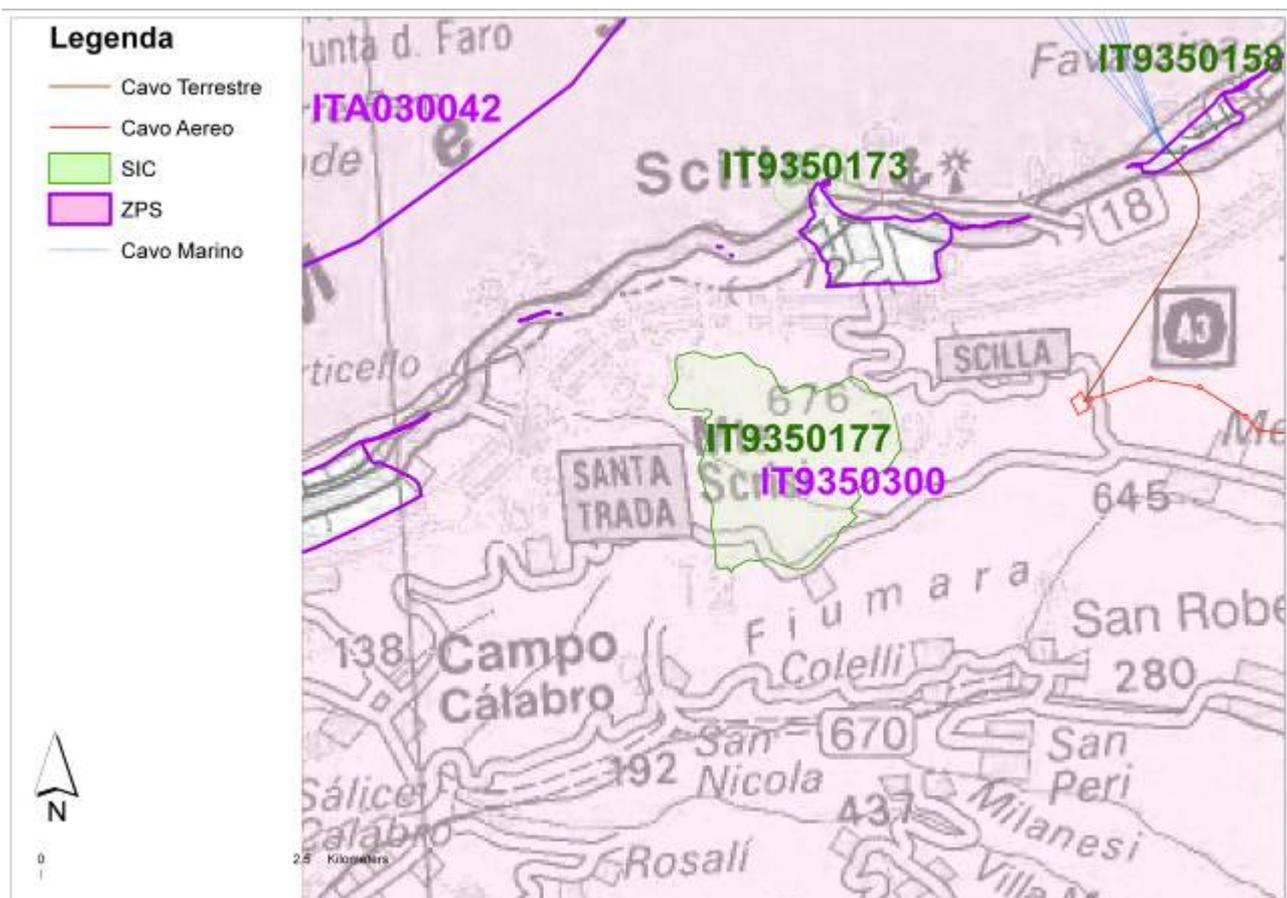
ZPS	
Elementi del progetto causa di incidenza sul SIC	Sbancamenti delle aree di cantiere; accatastamento provvisorio dello smarino della galleria; costruzione delle diverse tipologie infrastrutturali dell'opera
Obiettivi di conservazione del SIC	Salvaguardia degli habitat connessi con gli ambienti delle fiumare; salvaguardia di specie di interesse comunitario legate alle fiumare
Incidenza su specie ed habitat di interesse comunitario indotta dall'opera. Eventuale mancanza di informazione	Sottrazione di habitat di interesse comunitario: incidenza non significativa; sottrazione temporanea di suolo: incidenza non significativa con adozione di misure di mitigazione; frammentazione degli habitat: incidenza non significativa con adozione di misure di mitigazione; alterazione delle fitocenosi; incidenza non significativa; sottrazione di aree ad elevata idoneità faunistica: incidenza non significativa con adozione di misure di mitigazione; creazione di "effetto barriera": incidenza non significativa; disturbo: incidenza non significativa; morte diretta: incidenza non significativa; inquinamento: incidenza non significativa con adozione di misure di mitigazione.

	disturbo posa dei cavi in mare: non significativa per la presenza di elevato traffico marittimo
Misure di mitigazione	Aumento della visibilità dei conduttori Prescrizioni in fase di cantiere Monitoraggio
Conclusione	La procedura di Valutazione di Incidenza termina al secondo livello (valutazione appropriata)

8 STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA SUL SIC IT9350177 “MONTE SCRISI”

Il sito ricadente nel comune di Scilla costituisce un sistema collinare submontano occupato da sughere e da aspetti di degradazione dinamicamente collegati. È un'area di passo per i rapaci prospiciente lo Stretto di Messina. Dal punto di vista biogeografico, appartiene alla regione Mediterranea.

Il SIC è costituito da un'area di 296 ha, e con quote comprese tra 250 e 675 m s.l.m. Localizzazione centro sito: Longitudine E 15°42'30" Latitudine 38°14'01", (Tavola 2d). È un sito di tipo "G" cioè il SIC è interamente contenuto nella ZPS designata come ITA9350300.



Inquadramento del SIC IT9350177 "Monte Scrisi"

8.1.1 Inquadramento territoriale

8.1.2 Aspetti abiotici

8.1.2.1 Geomorfologia e geologia

L'area d'interesse per il tracciato in progetto si colloca lungo il margine occidentale della Calabria meridionale e più precisamente tra l'entroterra della pianura di Gioia Tauro (S.E. Rizziconi), i versanti occidentali del Massiccio dell'Aspromonte e la zona costiera calabrese dello Stretto di Messina. La grande piana di Rosarno-Gioia Tauro rappresenta un'importante depressione morfologico-strutturale, grosso modo di forma rettangolare, verso N delimitata dalla valle del F. Mesima, verso S dal Massiccio dell'Aspromonte, le cui propaggini settentrionali rappresentano di fatto gli alti strutturali minori all'interno della depressione stessa (es. la zona di Palmi). La depressione è delimitata dai rilievi del promontorio di M. Poro-Capo Vaticano a N, dalla catena delle Serre ad E e dal Massiccio dell'Aspromonte a S. La piana si presenta nel suo complesso composta da una superficie terrazzata, debolmente inclinata verso mare, che raggiunge i 200 metri circa di quota ad una quindicina di chilometri dalla costa e da una zona collinare, disposta ad anfiteatro attorno alla precedente, che raggiunge quote comprese tra i 200 ed i 600 metri s.l.m. e si raccorda ai rilievi montuosi che delimitano la depressione tettonica.

Verso SE la piana passa gradualmente verso i rilievi dell'Aspromonte che raggiungono i 2000 m s.l.m.. Da questo parte la piana è attraversata dal F. Petrace. In tutta quest'area sono stati riconosciuti e distinti lembi di terrazzi marini disposti a gradinata, intagliati sia nelle rocce costituenti i rilievi più elevati che nei depositi dell'area collinare, corrispondenti ad una decina di antichi livelli marini dell'ultimo milione di anni (13 in tutto il tratto compreso tra il Golfo di S. Eufemia e lo Stretto di Messina (Miyachi et al., 1994). Tale fatto a testimonianza degli importanti sollevamenti recenti dell'area.

Il Massiccio dell'Aspromonte occupa gran parte della Calabria meridionale ed in particolare il territorio compreso fra il Tirreno, lo Stretto di Messina, lo Ionio e limitato verso nord dal Petrace, tributario del Tirreno, e dal suo affluente Calabro, dal Platì e dal Careri, tributario dello Ionio; fra il Calabro ed il Platì si abbassa una soglia (Piana di Zervò, 1.100-1.200 m). Entro questi limiti l'area dell'Aspromonte è di circa 1.650 km².

Il corpo principale del massiccio è costituito da gneiss e micascisti paleozoici, ricoperti verso W e S, da formazioni sedimentarie cenozoiche, arenarie, calcari, marne e argille dell'Eocene e del Miocene, argille, sabbie e conglomerati del Pliocene e del Pleistocene marino, che costituiscono i terrazzi più elevati fino a quote di 1.200 metri s.l.m.. La vetta più elevata del Massiccio (e della Calabria), arrotondata, è rappresentata dal Montalto (1.956 metri s.l.m.), interamente formato da ammassi rocciosi antichi. Dal versante nord-orientale di questo rilievo (Portella Materazzi, Monte Cannavi, 1.681 metri s.l.m. e Monte Scorda, 1.569 metri), corre lo spartiacque principale tirreno-ionico. Numerosi contrafforti montuosi si diramano a ventaglio verso lo Stretto o verso lo Ionio; più brevi sono quelli diretti verso il Tirreno, designati talora localmente col nome di serse.

Molti di questi contrafforti scendono piuttosto ripidamente verso la costa, sicché a ridosso del Massiccio dell'Aspromonte la fascia costiera pianeggiante (la spiaggia vera e propria), manca o è molto ristretta, fatta eccezione per le zone dove si protendono i depositi alluvionali dei maggiori corsi d'acqua. Questi sono rappresentati da torrenti o da fiumare, molto attive nel lavoro di erosione, le cui valli, spesso notevolmente incassate, dividono l'uno dall'altro i singoli contrafforti. Dal punto di vista morfologico, una delle caratteristiche più importanti dell'Aspromonte è rappresentata da una zona costituita da più estesi terrazzamenti, (Piani d'Aspromonte), ubicata sotto la cima più alta, verso il Tirreno (ognuna delle maggiori spianate ha il suo nome identificativo).

Ognuna delle superfici terrazzate testimonia di fasi successive di sollevamento della regione e sono costituite prevalentemente da sedimenti pliocenici e pleistocenici (a quote tra i 1.100 ed i 1.300 metri s.l.m. si ritrovano i Piani di Aspromonte veri e propri, Campi di Reggio, Campi di S. Agata, di Arumusa, ecc.). Le prime fasi di sollevamento sono riferibili al Pleistocene inferiore, con il livello marino a circa 700 m rispetto al livello attuale; a tale quota si ha un'altra serie di piani, meno ampi e più interrotti di quelli del livello superiore; altre due serie ancora, con spianate sempre più brevi, di emersione più recente, si trovano più in basso.

Da un punto di vista geologico generale l'area d'interesse è compresa nel cosiddetto Arco Calabro-Peloritano che, nel sistema corrugato perimediterraneo, rappresenta l'elemento di collegamento tra la Catena Appenninica caratterizzata da un andamento NW-SE e la catena Siciliano-Maghrebide ad andamento E-W. Nell'insieme l'arco rappresenta una struttura piuttosto complessa, risultante dalla sovrapposizione tettonica di una serie di coperture metamorfiche (derivanti dalla deformazione di settori cristallini di origine oceanica e continentale), sovrapposte a loro volta su una serie di falde di copertura che costituiscono la struttura delle Catene Appenninica s.s. e Siciliano-Maghrebide.

Nel corso delle ricerche degli ultimi decenni documentate da un'ampia letteratura, sono emersi due modelli principali per spiegare l'origine e l'evoluzione dell'arco. Il primo considera l'arco come un frammento di catena alpina Europa-vergente costituita da coltri penniniche, liguridi e austroalpine, sovrascorso "in toto" nel Miocene inferiore sulle unità più interne della futura catena appenninica, neogenica ed Africa-vergente (Amodio-Morelli et al., 1976; Scandone, 1980; CNR, 1991; Minzoni, 1993). Il secondo considera le coltri calabresi o come elementi interni di una geosinclinale appenninica (ovvero elementi di un paleomargine continentale "calabride") accavallati su elementi esterni (Ogniben, 1985), oppure come elementi del paleomargine europeo (Bouillin, 1986). A grandi linee, la successione dei complessi strutturali presenti nell'area d'interesse, partendo da quelli geometricamente più profondi, è la seguente.

Al di sopra dei complessi "esterni" e "Panormide", si collocano unità dei complessi "Sicilide" e "Liguride", quest'ultimo in parte metamorfosato ed ofiolitifero (cioè con porzioni di antica crosta oceanica). Ancora sopra si hanno le varie unità del "Complesso Calabride" caratterizzate da un basamento cristallino e da coperture sedimentarie. Infine, in posizione superiore, sono presenti due serie principali di formazioni sedimentarie: la prima, più antica (Oligo-Miocene), depositasi durante le principali fasi tettoniche compressive (si ritrovano sia sopra le unità tettoniche sopra citate sia in parte intercalate tra loro) la seconda, più recente (Miocene sup.-Quaternario), ha parzialmente riempito le depressioni formatesi nella porzione tirrenica dell'Arco Calabro a seguito dell'instaurarsi, in questo settore, di una tettonica a faglie normali, accompagnata da importanti

sollevamenti differenziali tuttora attivi. La piana di Gioia Tauro rappresenta proprio una di queste depressioni laddove queste formazioni si ritrovano fino alla profondità di oltre 500 m dal p.c., e sono costituite prevalentemente da una successione di depositi argillosi, limosi, sabbiosi e ghiaiosi variamente intercalati tra loro.

8.1.3 Aspetti biotici: flora ed habitat di interesse comunitario

8.1.3.1 Habitat

Il SIC "Monte Scrisi" IT9350177 ambienti boschivi e di prateria in cui si riconoscono gli habitat di interesse comunitario riportati nella seguente tabella.

Descrizione Habitat (allegato I direttiva 92/43CEE)	Codice Habitat (*Habitat prioritari)
Foreste di <i>Quercus suber</i>	9330
Arbusteti termo-mediterranei e pre-steppici	5330
Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i>	6220
Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>	9340
Foreste di <i>Castanea sativa</i>	9260

Fonte: Scheda Natura 2000

Ciascun Habitat, nella scheda Natura 2000, viene caratterizzato sulla base della copertura, della rappresentatività e del grado di conservazione, come riportato nella seguente Tabella.

Codice Habitat	Copertura %	Rappresentatività	Superficie relativa (sito/Italia) %	Grado di conservazione	Valutazione globale (valore)
9330	50	Buona	$2 \geq x > 0$	Buono	Eccellente
5330	18	Buona	$2 \geq x > 0$	Eccellente	Buono
6220	10	Buona	$2 \geq x > 0$	Media	Buono
9340	5	Significativa	$2 \geq x > 0$	Media	Buono
9260	5	Significativa	$2 \geq x > 0$	Media	Significativo

Fonte: Scheda Natura 2000

8.1.3.2 Flora

Non sono segnalate specie floristiche di interesse comunitario

8.1.4 Aspetti biotici: fauna

Non sono segnalate specie di interesse comunitario

8.2 Livello 1: screening

8.2.1 Valutazione della connessione del progetto con la gestione del Sito o a scopi di conservazione della natura (Ale)

La realizzazione dell'intervento non è connessa con la gestione del Sito, né con progetti aventi scopo di conservazione della natura.

8.2.2 Identificazione delle caratteristiche del pro

Nella seguente Tabella sono stati identificate le caratteristiche dello stesso attraverso la consultazione di diverse fonti.

Identificazione delle componenti del progetto

COMPONENTI DEL PROGETTO IDENTIFICATE	v/x
Grandezza, scala, ubicazione	v
Cambiamenti fisici diretti derivati dalla fase di cantierizzazione (scavi, manufatti)	x
Cambiamenti fisici derivanti dalla fase di cantierizzazione (cave, discariche)	x
Risorse del territorio utilizzate	v
Emissioni inquinanti e produzione rifiuti	x
Durata della fasi di progetto	x
Utilizzo del suolo nell'area di progetto	v
Distanza dai Siti Natura 2000	v

COMPONENTI DEL PROGETTO IDENTIFICATE	v/x
Impatti cumulativi con altre opere	v
Emissioni acustiche e vibrazioni	v
Rischio di incidenti	v
Tempi e forme di utilizzo	v

v: identificato; x: non identificato

8.3 Identificazione delle caratteristiche del sito

Nella seguente Tabella sono stati identificati gli elementi del progetto suscettibili di avere una incidenza significativa sugli obiettivi di conservazione del SIC.

Identificazione delle caratteristiche del Sito

FONTI E DOCUMENTI CONSULTATI	v/x
Formulario standard del Sito	v
Cartografia storica	x
Uso del suolo	v
Attività antropiche presenti	v
Dati sull'idrogeologia e l'idrologia	v
Dati sulle specie di interesse comunitario	v
Habitat di interesse comunitario presenti	v
Studi di impatto ambientale sull'area in cui ricade il Sito	v
Piano di gestione del Sito	x
Cartografia generale	v

FONTI E DOCUMENTI CONSULTATI	v/x
Cartografia tematica e di piano	v
Fonti bibliografiche	v

v: identificato; x: non identificato

La quantità di informazioni raccolte è sufficiente a valutare in via preliminare gli effetti potenziali sul SIC.

8.4 Identificazione degli effetti potenziali sul sito

In relazione alle caratteristiche del progetto, alle caratteristiche ambientali del SIC ed alle informazioni raccolte, per la fase di screening è possibile identificare le interferenze potenziali di seguito indicate.

Considerando:

- che la linea aerea non attraversa il SIC;
- la presenza del SIC è designata principalmente per la presenza di habitat;

non è possibile che, durante la fase di realizzazione o a seguito della messa in esercizio dell'opera si verifichino significative interferenze:

SIC	
Descrizione del progetto	Realizzazione della linea in doppia terna a 380 kV Sorgente - Rizziconi
Descrizione del Sito Natura 2000	SIC costituita da aree collinari. Presenza di molteplici tipologie ambientali e habitat.
Criteria di valutazione degli effetti potenziali sul Sito	
Elementi del progetto causa di incidenza potenziale	Nessuno
Impatti del progetto in relazione alle caratteristiche di cui	Dimensioni, ambito di riferimento, distanza dai Siti Natura 2000: l'opera non attraversa il SIC

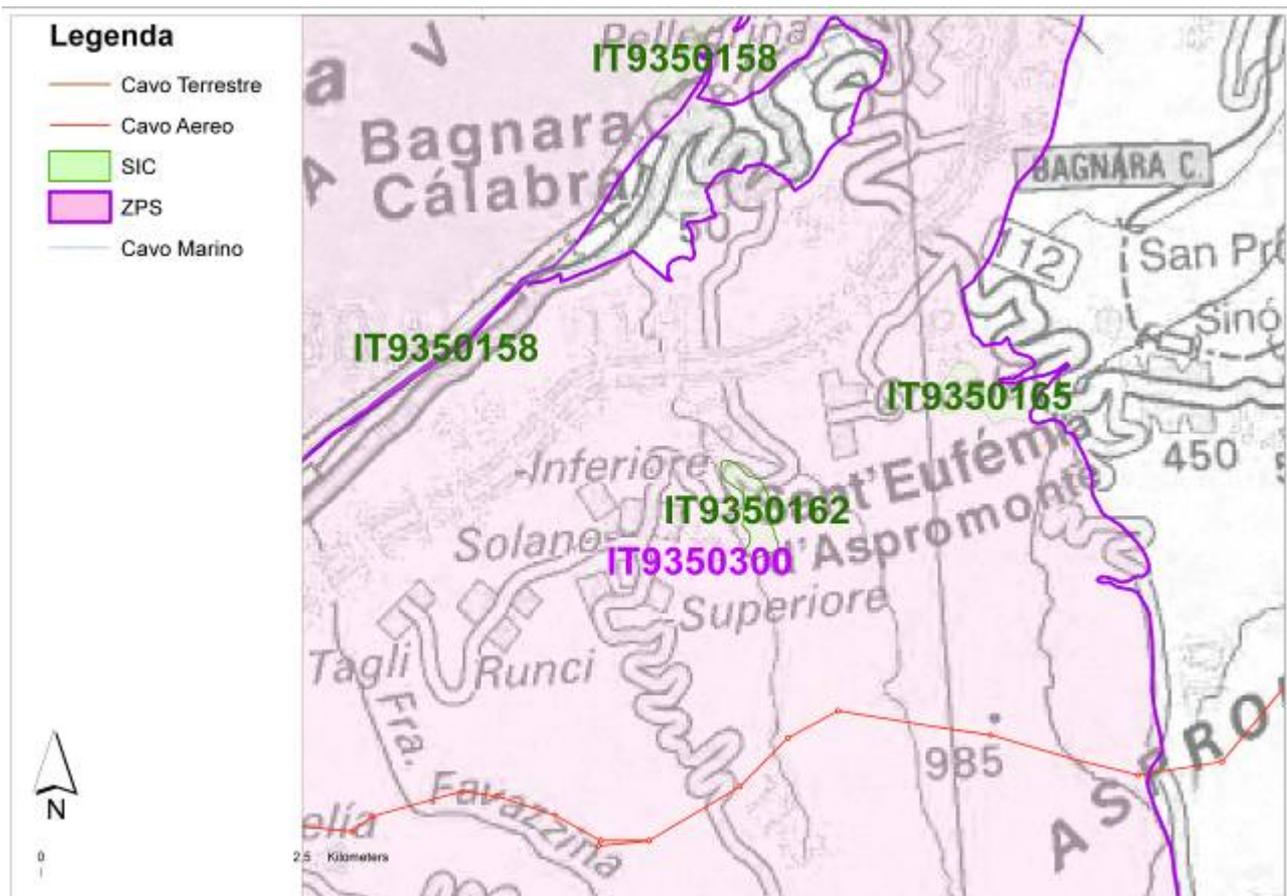
all'Allegato G del D.P.R. 357/1997	Complementarietà con altri progetti: potenziale presenza di impianti eolici Uso delle risorse naturali: non verranno impiegate risorse naturali presenti nel SIC Produzione di rifiuti: non significativa Inquinamento e disturbi ambientali: non significativo Rischio di incidenti: Irrilevante
Effetti potenziali derivanti dall'opera sulle componenti del Sito	Habitat di interesse comunitario: - nessuno Specie di interesse comunitario: - nessuno
Conclusioni	Non sono necessari approfondimenti del successivo livello (valutazione appropriata) , la Valutazione d'incidenza si ferma al primo livello

9 STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA SUL SIC IT9350162 “TORRENTE S. GIUSEPPE”

Il sito, un vallone incassato e umido, ricade nei comuni di Bagnara Calabria e S. Eufemia di Aspromonte. Vi si trovano interessanti boschi mesofili caducifoglie a bassa quota; segnalata una stazione di *Woodwardia radicans*. Il Torrente S. Giuseppe confluendo nel Torrente Cuvalà forma la Fiumara Sfalassà che sfocia alla periferia di Bagnara Calabria.

Il SIC è costituito da un'area di 23 ha, e con quote comprese tra 400 e 650 m s.l.m. Localizzazione centro sito: Longitudine E 15°48'50" Latitudine 38°15'31", (Tavola 3e). È un sito di tipo "G" cioè il SIC è interamente contenuto nella ZPS designata come ITA9350300.

Dal punto di vista biogeografico, appartiene alla regione Mediterranea. La relativa scheda di Natura 2000 evidenzia gli Habitat dei prospetti seguenti.



Inquadramento del SIC IT9350162 "Torrente S. Giuseppe"

9.1.1 Inquadramento territoriale

9.1.2 Aspetti abiotici

9.1.2.1 Geomorfologia e geologia

L'area d'interesse per il tracciato in progetto si colloca lungo il margine occidentale della Calabria meridionale e più precisamente tra l'entroterra della pianura di Gioia Tauro (S.E. Rizziconi), i versanti occidentali del Massiccio dell'Aspromonte e la zona costiera calabrese dello Stretto di Messina. La grande piana di Rosarno-Gioia Tauro rappresenta un'importante depressione morfologico-strutturale, grosso modo di forma rettangolare, verso N delimitata dalla valle del F. Mesima, verso S dal Massiccio dell'Aspromonte, le cui propaggini settentrionali rappresentano di fatto gli alti strutturali minori all'interno della depressione stessa (es. la zona di Palmi). La depressione è delimitata dai rilievi del promontorio di M. Poro-Capo Vaticano a N, dalla catena delle Serre ad E e dal Massiccio dell'Aspromonte a S. La piana si presenta nel suo complesso composta da una superficie terrazzata, debolmente inclinata verso mare, che raggiunge i 200 metri circa di quota ad una quindicina di chilometri dalla costa e da una zona collinare, disposta ad anfiteatro attorno alla precedente, che raggiunge quote comprese tra i 200 ed i 600 metri s.l.m. e si raccorda ai rilievi montuosi che delimitano la depressione tettonica.

Verso SE la piana passa gradualmente verso i rilievi dell'Aspromonte che raggiungono i 2000 m s.l.m.. Da questo parte la piana è attraversata dal F. Petrace. In tutta quest'area sono stati riconosciuti e distinti lembi di terrazzi marini disposti a gradinata, intagliati sia nelle rocce costituenti i rilievi più elevati che nei depositi dell'area collinare, corrispondenti ad una decina di antichi livelli marini dell'ultimo milione di anni (13 in tutto il tratto compreso tra il Golfo di S. Eufemia e lo Stretto di Messina (Miyachi et al., 1994). Tale fatto a testimonianza degli importanti sollevamenti recenti dell'area.

Il Massiccio dell'Aspromonte occupa gran parte della Calabria meridionale ed in particolare il territorio compreso fra il Tirreno, lo Stretto di Messina, lo Ionio e limitato verso nord dal Petrace, tributario del Tirreno, e dal suo affluente Calabro, dal Platì e dal Careri, tributario dello Ionio; fra il Calabro ed il Platì si abbassa una soglia (Piana di Zervò, 1.100-1.200 m). Entro questi limiti l'area dell'Aspromonte è di circa 1.650 km².

Il corpo principale del massiccio è costituito da gneiss e micascisti paleozoici, ricoperti verso W e S, da formazioni sedimentarie cenozoiche, arenarie, calcari, marne e argille dell'Eocene e del Miocene, argille, sabbie e conglomerati del Pliocene e del Pleistocene marino, che costituiscono i terrazzi più elevati fino a quote di 1.200 metri s.l.m.. La vetta più elevata del Massiccio (e della Calabria), arrotondata, è rappresentata dal Montalto (1.956 metri s.l.m.), interamente formato da ammassi rocciosi antichi. Dal versante nord-orientale di questo rilievo (Portella Materazzi, Monte Cannavi, 1.681 metri s.l.m. e Monte Scorda, 1.569 metri), corre lo spartiacque principale tirreno-ionico. Numerosi contrafforti montuosi si diramano a ventaglio verso lo Stretto o verso lo Ionio; più brevi sono quelli diretti verso il Tirreno, designati talora localmente col nome di serse.

Molti di questi contrafforti scendono piuttosto ripidamente verso la costa, sicché a ridosso del Massiccio dell'Aspromonte la fascia costiera pianeggiante (la spiaggia vera e propria), manca o è molto ristretta, fatta eccezione per le zone dove si protendono i depositi alluvionali dei maggiori corsi d'acqua. Questi sono rappresentati da torrenti o da fiumare, molto attive nel lavoro di erosione, le cui valli, spesso notevolmente incassate, dividono l'uno dall'altro i singoli contrafforti. Dal punto di vista morfologico, una delle caratteristiche più importanti dell'Aspromonte è rappresentata da una zona costituita da più estesi terrazzamenti, (Piani d'Aspromonte), ubicata sotto la cima più alta, verso il Tirreno (ognuna delle maggiori spianate ha il suo nome identificativo).

Ognuna delle superfici terrazzate testimonia di fasi successive di sollevamento della regione e sono costituite prevalentemente da sedimenti pliocenici e pleistocenici (a quote tra i 1.100 ed i 1.300 metri s.l.m. si ritrovano i Piani di Aspromonte veri e propri, Campi di Reggio, Campi di S. Agata, di Arumusa, ecc.). Le prime fasi di sollevamento sono riferibili al Pleistocene inferiore, con il livello marino a circa 700 m rispetto al livello attuale; a tale quota si ha un'altra serie di piani, meno ampi e più interrotti di quelli del livello superiore; altre due serie ancora, con spianate sempre più brevi, di emersione più recente, si trovano più in basso.

Da un punto di vista geologico generale l'area d'interesse è compresa nel cosiddetto Arco Calabro-Peloritano che, nel sistema corrugato perimediterraneo, rappresenta l'elemento di collegamento tra la Catena Appenninica caratterizzata da un andamento NW-SE e la catena Siciliano-Maghrebide ad andamento E-W. Nell'insieme l'arco rappresenta una struttura piuttosto complessa, risultante dalla sovrapposizione tettonica di una serie di coperture metamorfiche (derivanti dalla deformazione di settori cristallini di origine oceanica e continentale), sovrapposte a loro volta su una serie di falde di copertura che costituiscono la struttura delle Catene Appenninica s.s. e Siciliano-Maghrebide.

Nel corso delle ricerche degli ultimi decenni documentate da un'ampia letteratura, sono emersi due modelli principali per spiegare l'origine e l'evoluzione dell'arco. Il primo considera l'arco come un frammento di catena alpina Europa-vergente costituita da coltri penniniche, liguridi e austroalpine, sovrascorso "in toto" nel Miocene inferiore sulle unità più interne della futura catena appenninica, neogenica ed Africa-vergente (Amodio-Morelli et al., 1976; Scandone, 1980; CNR, 1991; Minzoni, 1993). Il secondo considera le coltri calabresi o come elementi interni di una geosinclinale appenninica (ovvero elementi di un paleomargine continentale "calabride") accavallati su elementi esterni (Ogniben, 1985), oppure come elementi del paleomargine europeo (Bouillin, 1986). A grandi linee, la successione dei complessi strutturali presenti nell'area d'interesse, partendo da quelli geometricamente più profondi, è la seguente.

Al di sopra dei complessi "esterni" e "Panormide", si collocano unità dei complessi "Sicilide" e "Liguride", quest'ultimo in parte metamorfosato ed ofiolitifero (cioè con porzioni di antica crosta oceanica). Ancora sopra si hanno le varie unità del "Complesso Calabride" caratterizzate da un basamento cristallino e da coperture sedimentarie. Infine, in posizione superiore, sono presenti due serie principali di formazioni sedimentarie: la prima, più antica (Oligo-Miocene), depositasi durante le principali fasi tettoniche compressive (si ritrovano sia sopra le unità tettoniche sopra citate sia in parte intercalate tra loro) la seconda, più recente (Miocene sup.-Quaternario), ha parzialmente riempito le depressioni formatesi nella porzione tirrenica dell'Arco Calabro a seguito dell'instaurarsi, in questo settore, di una tettonica a faglie normali, accompagnata da importanti

sollevamenti differenziali tuttora attivi. La piana di Gioia Tauro rappresenta proprio una di queste depressioni laddove queste formazioni si ritrovano fino alla profondità di oltre 500 m dal p.c., e sono costituite prevalentemente da una successione di depositi argillosi, limosi, sabbiosi e ghiaiosi variamente intercalati tra loro.

9.1.3 Aspetti biotici: flora ed habitat di interesse comunitario

9.1.3.1 Habitat

Il SIC IT9350162 "Torrente S. Giuseppe" ambienti boschivi in cui si riconoscono gli habitat di interesse comunitario, di cui due prioritari, riportati nella seguente tabella.

Descrizione Habitat (allegato I direttiva 92/43CEE)	Codice Habitat (*Habitat prioritari)
Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del <i>Tilio-Acerion</i>	9180 (*)
Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>	9340
Sorgenti petrificanti con formazione di travertino (<i>Cratoneurion</i>)	7220 (*)

Fonte: Scheda Natura 2000

Ciascun Habitat, nella scheda Natura 2000, viene caratterizzato sulla base della copertura, della rappresentatività e del grado di conservazione, come riportato nella seguente Tabella.

Codice Habitat (* Habitat prioritari)	Copertura %	Rappresentatività	Superficie relativa (sito/Italia) %	Grado di conservazione	Valutazione globale (valore)
9180 (*)	50	Eccellente	$2 \geq x > 0$	Eccellente	Eccellente
9340	40	Eccellente	$2 \geq x > 0$	Eccellente	Eccellente
7220 (*)	10	Eccellente	$2 \geq x > 0$	Eccellente	Eccellente

Fonte: Scheda Natura 2000

9.1.3.2 Flora

Piante elencate nell'allegato II della Direttiva 92/43/EEC

SPECIE	POPOLAZIONE	VALUTAZIONE SITO			
		Popolazione (sito/Italia) %	Conservazione	Isolamento	Globale (valore)
<i>Woodwardia radicans</i>	Rara	$15 \geq x > 2\%$	Eccellente	Isolata	Eccellente

Inoltre, sono riportate altre specie importanti di Flora.

Gruppo	Specie	Popolazione	Motivo segnalazione
Piante	<i>Acer opulifolium</i>	Rara	
Piante	<i>Corylus avellana</i>	Rara	
Piante	<i>Dryopteris affinis</i>	Rara	

9.1.4 Aspetti biotici: fauna

Non sono segnalate specie di interesse comunitario

9.2 Livello 1: screening

9.2.1 Valutazione della connessione del progetto con la gestione del Sito o a scopi di conservazione della natura

La realizzazione dell'intervento non è connessa con la gestione del Sito, né con progetti aventi scopo di conservazione della natura.

9.2.2 Identificazione delle caratteristiche del pro

Nella seguente Tabella sono stati identificate le caratteristiche dello stesso attraverso la consultazione di diverse fonti.

Identificazione delle componenti del progetto

COMPONENTI DEL PROGETTO IDENTIFICATE	v/x
Grandezza, scala, ubicazione	v
Cambiamenti fisici diretti derivati dalla fase di cantierizzazione (scavi, manufatti)	x
Cambiamenti fisici derivanti dalla fase di cantierizzazione (cave, discariche)	x
Risorse del territorio utilizzate	v
Emissioni inquinanti e produzione rifiuti	x
Durata della fasi di progetto	x
Utilizzo del suolo nell'area di progetto	v
Distanza dai Siti Natura 2000	v
Impatti cumulativi con altre opere	v
Emissioni acustiche e vibrazioni	v
Rischio di incidenti	v
Tempi e forme di utilizzo	v

v: identificato; x: non identificato

9.3 Identificazione delle caratteristiche del sito

Nella seguente Tabella sono stati identificati gli elementi del progetto suscettibili di avere una incidenza significativa sugli obiettivi di conservazione del SIC.

Identificazione delle caratteristiche del Sito

FONTI E DOCUMENTI CONSULTATI	v/x
Formulario standard del Sito	v
Cartografia storica	x
Uso del suolo	v
Attività antropiche presenti	v
Dati sull'idrogeologia e l'idrologia	v
Dati sulle specie di interesse comunitario	v
Habitat di interesse comunitario presenti	v
Studi di impatto ambientale sull'area in cui ricade il Sito	v
Piano di gestione del Sito	x
Cartografia generale	v
Cartografia tematica e di piano	v
Fonti bibliografiche	v

v: identificato; x: non identificato

La quantità di informazioni raccolte è sufficiente a valutare in via preliminare gli effetti potenziali sul SIC.

9.4 Identificazione degli effetti potenziali sul sito

In relazione alle caratteristiche del progetto, alle caratteristiche ambientali del SIC ed alle informazioni raccolte, per la fase di screening è possibile identificare le interferenze potenziali di seguito indicate.

Considerando:

- che la linea aerea non attraversa il SIC;
- la presenza del SIC è designata principalmente per la presenza di habitat;

non è possibile che, durante la fase di realizzazione o a seguito della messa in esercizio dell'opera si verifichino significative interferenze:

SIC	
Descrizione del progetto	Realizzazione della linea in doppia terna a 380 kV Sorgente - Rizziconi
Descrizione del Sito Natura 2000	SIC costituita da aree collinari. Presenza di molteplici tipologie ambientali e habitat.
Criteri di valutazione degli effetti potenziali sul Sito	
Elementi del progetto causa di incidenza potenziale	Nessuno
Impatti del progetto in relazione alle caratteristiche di cui all'Allegato G del D.P.R. 357/1997	<p>Dimensioni, ambito di riferimento, distanza dai Siti Natura 2000: l'opera non attraversa il SIC</p> <p>Complementarietà con altri progetti: potenziale presenza di impianti eolici</p> <p>Uso delle risorse naturali: non verranno impiegate risorse naturali presenti nel SIC</p> <p>Produzione di rifiuti: non significativa</p> <p>Inquinamento e disturbi ambientali: non significativo</p> <p>Rischio di incidenti: Irrilevante</p>
Effetti potenziali derivanti dall'opera sulle componenti del Sito	<p>Habitat di interesse comunitario:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nessuno <p>Specie di interesse comunitario:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nessuno
Conclusioni	Non sono necessari approfondimenti del successivo livello (valutazione appropriata) , la Valutazione d'incidenza si ferma al primo livello

10.1.1 Inquadramento territoriale

10.1.2 Aspetti abiotici

10.1.2.1 Geomorfologia e geologia

L'area d'interesse per il tracciato in progetto si colloca lungo il margine occidentale della Calabria meridionale e più precisamente tra l'entroterra della pianura di Gioia Tauro (S.E. Rizziconi), i versanti occidentali del Massiccio dell'Aspromonte e la zona costiera calabrese dello Stretto di Messina. La grande piana di Rosarno-Gioia Tauro rappresenta un'importante depressione morfologico-strutturale, grosso modo di forma rettangolare, verso N delimitata dalla valle del F. Mesima, verso S dal Massiccio dell'Aspromonte, le cui propaggini settentrionali rappresentano di fatto gli alti strutturali minori all'interno della depressione stessa (es. la zona di Palmi). La depressione è delimitata dai rilievi del promontorio di M. Poro-Capo Vaticano a N, dalla catena delle Serre ad E e dal Massiccio dell'Aspromonte a S. La piana si presenta nel suo complesso composta da una superficie terrazzata, debolmente inclinata verso mare, che raggiunge i 200 metri circa di quota ad una quindicina di chilometri dalla costa e da una zona collinare, disposta ad anfiteatro attorno alla precedente, che raggiunge quote comprese tra i 200 ed i 600 metri s.l.m. e si raccorda ai rilievi montuosi che delimitano la depressione tettonica.

Verso SE la piana passa gradualmente verso i rilievi dell'Aspromonte che raggiungono i 2000 m s.l.m.. Da questo parte la piana è attraversata dal F. Petrace. In tutta quest'area sono stati riconosciuti e distinti lembi di terrazzi marini disposti a gradinata, intagliati sia nelle rocce costituenti i rilievi più elevati che nei depositi dell'area collinare, corrispondenti ad una decina di antichi livelli marini dell'ultimo milione di anni (13 in tutto il tratto compreso tra il Golfo di S. Eufemia e lo Stretto di Messina (Miyachi et al., 1994). Tale fatto a testimonianza degli importanti sollevamenti recenti dell'area.

Il Massiccio dell'Aspromonte occupa gran parte della Calabria meridionale ed in particolare il territorio compreso fra il Tirreno, lo Stretto di Messina, lo Ionio e limitato verso nord dal Petrace, tributario del Tirreno, e dal suo affluente Calabro, dal Platì e dal Careri, tributario dello Ionio; fra il Calabro ed il Platì si abbassa una soglia (Piana di Zervò, 1.100-1.200 m). Entro questi limiti l'area dell'Aspromonte è di circa 1.650 km².

Il corpo principale del massiccio è costituito da gneiss e micascisti paleozoici, ricoperti verso W e S, da formazioni sedimentarie cenozoiche, arenarie, calcari, marne e argille dell'Eocene e del Miocene, argille, sabbie e conglomerati del Pliocene e del Pleistocene marino, che costituiscono i terrazzi più elevati fino a quote di 1.200 metri s.l.m.. La vetta più elevata del Massiccio (e della Calabria), arrotondata, è rappresentata dal Montalto (1.956 metri s.l.m.), interamente formato da ammassi rocciosi antichi. Dal versante nord-orientale di questo rilievo (Portella Materazzi, Monte Cannavi, 1.681 metri s.l.m. e Monte Scorda, 1.569 metri), corre lo spartiacque principale tirreno-ionico. Numerosi contrafforti montuosi si diramano a ventaglio verso lo Stretto o verso lo Ionio; più brevi sono quelli diretti verso il Tirreno, designati talora localmente col nome di serse.

Molti di questi contrafforti scendono piuttosto ripidamente verso la costa, sicché a ridosso del Massiccio dell'Aspromonte la fascia costiera pianeggiante (la spiaggia vera e propria), manca o è molto ristretta, fatta eccezione per le zone dove si protendono i depositi alluvionali dei maggiori corsi d'acqua. Questi sono rappresentati da torrenti o da fiumare, molto attive nel lavoro di erosione, le cui valli, spesso notevolmente incassate, dividono l'uno dall'altro i singoli contrafforti. Dal punto di vista morfologico, una delle caratteristiche più importanti dell'Aspromonte è rappresentata da una zona costituita da più estesi terrazzamenti, (Piani d'Aspromonte), ubicata sotto la cima più alta, verso il Tirreno (ognuna delle maggiori spianate ha il suo nome identificativo).

Ognuna delle superfici terrazzate testimonia di fasi successive di sollevamento della regione e sono costituite prevalentemente da sedimenti pliocenici e pleistocenici (a quote tra i 1.100 ed i 1.300 metri s.l.m. si ritrovano i Piani di Aspromonte veri e propri, Campi di Reggio, Campi di S. Agata, di Arumusa, ecc.). Le prime fasi di sollevamento sono riferibili al Pleistocene inferiore, con il livello marino a circa 700 m rispetto al livello attuale; a tale quota si ha un'altra serie di piani, meno ampi e più interrotti di quelli del livello superiore; altre due serie ancora, con spianate sempre più brevi, di emersione più recente, si trovano più in basso.

Da un punto di vista geologico generale l'area d'interesse è compresa nel cosiddetto Arco Calabro-Peloritano che, nel sistema corrugato perimediterraneo, rappresenta l'elemento di collegamento tra la Catena Appenninica caratterizzata da un andamento NW-SE e la catena Siciliano-Maghrebide ad andamento E-W. Nell'insieme l'arco rappresenta una struttura piuttosto complessa, risultante dalla sovrapposizione tettonica di una serie di coperture metamorfiche (derivanti dalla deformazione di settori crostali di origine oceanica e continentale), sovrapposte a loro volta su una serie di falde di copertura che costituiscono la struttura delle Catene Appenninica s.s. e Siciliano-Maghrebide.

Nel corso delle ricerche degli ultimi decenni documentate da un'ampia letteratura, sono emersi due modelli principali per spiegare l'origine e l'evoluzione dell'arco. Il primo considera l'arco come un frammento di catena alpina Europa-vergente costituita da coltri penniniche, liguridi e austroalpine, sovrascorso "in toto" nel Miocene inferiore sulle unità più interne della futura catena appenninica, neogenica ed Africa-vergente (Amodio-Morelli et al., 1976; Scandone, 1980; CNR, 1991; Minzoni, 1993). Il secondo considera le coltri calabresi o come elementi interni di una geosinclinale appenninica (ovvero elementi di un paleomargine continentale "calabride") accavallati su elementi esterni (Ogniben, 1985), oppure come elementi del paleomargine europeo (Bouillin, 1986). A grandi linee, la successione dei complessi strutturali presenti nell'area d'interesse, partendo da quelli geometricamente più profondi, è la seguente.

Al di sopra dei complessi "esterni" e "Panormide", si collocano unità dei complessi "Sicilide" e "Liguride", quest'ultimo in parte metamorfosato ed ofiolitifero (cioè con porzioni di antica crosta oceanica). Ancora sopra si hanno le varie unità del "Complesso Calabride" caratterizzate da un basamento cristallino e da coperture sedimentarie. Infine, in posizione superiore, sono presenti due serie principali di formazioni sedimentarie: la prima, più antica (Oligo-Miocene), depositasi durante le principali fasi tettoniche compressive (si ritrovano sia sopra le unità tettoniche sopra citate sia in parte intercalate tra loro) la seconda, più recente (Miocene sup.-Quaternario), ha parzialmente riempito le depressioni formatesi nella porzione tirrenica dell'Arco Calabro a seguito dell'instaurarsi, in questo settore, di una tettonica a faglie normali, accompagnata da importanti

sollevamenti differenziali tuttora attivi. La piana di Gioia Tauro rappresenta proprio una di queste depressioni laddove queste formazioni si ritrovano fino alla profondità di oltre 500 m dal p.c., e sono costituite prevalentemente da una successione di depositi argillosi, limosi, sabbiosi e ghiaiosi variamente intercalati tra loro.

10.1.3 Aspetti biotici: flora ed habitat di interesse comunitario

10.1.3.1 Habitat

Il SIC "Pantano Flumentari" IT9350151 ambienti umidi in cui si riconoscono gli habitat di interesse comunitario, di cui uno prioritario riportati nella seguente tabella.

Descrizione Habitat (allegato I direttiva 92/43CEE)	Codice Habitat (*)Habitat prioritari
Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del <i>Molinio-Holoschoenion</i>	6420
Lande oro-mediterranee endemiche a ginestre spinose	4090
Stagni temporanei mediterranei	3170 (*)

Fonte: Scheda Natura 2000

Ciascun Habitat, nella scheda Natura 2000, viene caratterizzato sulla base della copertura, della rappresentatività e del grado di conservazione, come riportato nella seguente Tabella.

Codice Habitat	Copertura %	Rappresentatività	Superficie relativa (sito/Italia) %	Grado di conservazione	Valutazione globale (valore)
6420	30	Buona	$2 \geq x > 0$	Media o ridotta	Buona
4090	30	Eccellente	$2 \geq x > 0$	Media o ridotta	Eccellente
3170(*)	10	Eccellente	$2 \geq x > 0$	Media o ridotta	Eccellente

Fonte: Scheda Natura 2000

10.1.3.2 Flora

Non sono segnalate specie floristiche di interesse comunitario, risultano presenti specie di elevato valore, riportate nella seguente tabella.

Gruppo	Specie	Popolazione	Motivo segnalazione
Piante	<i>Anagallis minima</i>	Molto Rara	
Piante	<i>Corrigiola litoralis</i>	Rara	
Piante	<i>Genista angelica</i>	Molto Rara	
Piante	<i>Hypericum humifusum</i>	Molto Rara	
Piante	<i>Juncus bulbosus</i>	Molto Rara	
Piante	<i>Stellaria alsine</i>	Rara	

10.1.4 Aspetti biotici: fauna

Non sono segnalate specie di interesse comunitario

10.2 Livello 1: screening

10.2.1 Valutazione della connessione del progetto con la gestione del Sito o a scopi di conservazione della natura (Ale)

La realizzazione dell'intervento non è connessa con la gestione del Sito, né con progetti aventi scopo di conservazione della natura.

10.2.2 Identificazione delle caratteristiche del pro

Nella seguente Tabella sono stati identificate le caratteristiche dello stesso attraverso la consultazione di diverse fonti.

Identificazione delle componenti del progetto

COMPONENTI DEL PROGETTO IDENTIFICATE	v/x
Grandezza, scala, ubicazione	v
Cambiamenti fisici diretti derivati dalla fase di cantierizzazione (scavi, manufatti)	x
Cambiamenti fisici derivanti dalla fase di cantierizzazione (cave, discariche)	x
Risorse del territorio utilizzate	v
Emissioni inquinanti e produzione rifiuti	x
Durata della fasi di progetto	x
Utilizzo del suolo nell'area di progetto	v
Distanza dai Siti Natura 2000	v
Impatti cumulativi con altre opere	v
Emissioni acustiche e vibrazioni	v
Rischio di incidenti	v
Tempi e forme di utilizzo	v

v: identificato; x: non identificato

10.3 Identificazione delle caratteristiche del sito

Nella seguente Tabella sono stati identificati gli elementi del progetto suscettibili di avere una incidenza significativa sugli obiettivi di conservazione del SIC.

Identificazione delle caratteristiche del Sito

FONTI E DOCUMENTI CONSULTATI	v/x
Formulario standard del Sito	v
Cartografia storica	x

FONTI E DOCUMENTI CONSULTATI	v/x
Uso del suolo	v
Attività antropiche presenti	v
Dati sull'idrogeologia e l'idrologia	v
Dati sulle specie di interesse comunitario	v
Habitat di interesse comunitario presenti	v
Studi di impatto ambientale sull'area in cui ricade il Sito	v
Piano di gestione del Sito	x
Cartografia generale	v
Cartografia tematica e di piano	v
Fonti bibliografiche	v

v: identificato; x: non identificato

La quantità di informazioni raccolte è sufficiente a valutare in via preliminare gli effetti potenziali sul SIC.

10.4 Identificazione degli effetti potenziali sul sito

In relazione alle caratteristiche del progetto, alle caratteristiche ambientali del SIC ed alle informazioni raccolte, per la fase di screening è possibile identificare le interferenze potenziali di seguito indicate.

Considerando:

- che la linea aerea non attraversa il SIC;
- la presenza del SIC è designata principalmente per la presenza di habitat;

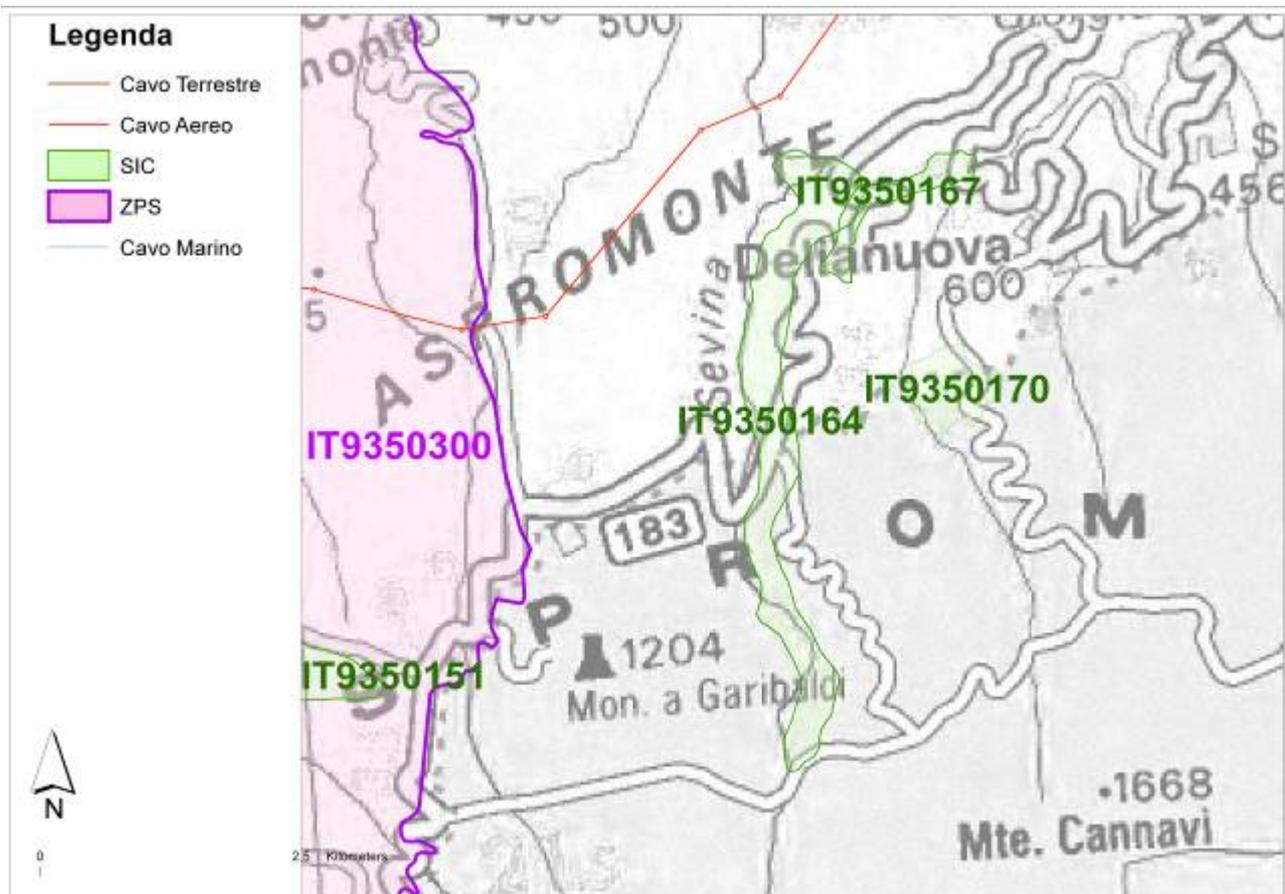
non è possibile che, durante la fase di realizzazione o a seguito della messa in esercizio dell'opera si verifichino significative interferenze:

SIC	
Descrizione del progetto	Realizzazione della linea in doppia terna a 380 kV Sorgente - Rizziconi
Descrizione del Sito Natura 2000	SIC costituita da aree collinari. Presenza di molteplici tipologie ambientali e habitat.
Criteria di valutazione degli effetti potenziali sul Sito	
Elementi del progetto causa di incidenza potenziale	Nessuno
Impatti del progetto in relazione alle caratteristiche di cui all'Allegato G del D.P.R. 357/1997	<p>Dimensioni, ambito di riferimento, distanza dai Siti Natura 2000: l'opera non attraversa il SIC</p> <p>Complementarietà con altri progetti: potenziale presenza di impianti eolici</p> <p>Uso delle risorse naturali: non verranno impiegate risorse naturali presenti nel SIC</p> <p>Produzione di rifiuti: non significativa</p> <p>Inquinamento e disturbi ambientali: non significativo</p> <p>Rischio di incidenti: Irrilevante</p>
Effetti potenziali derivanti dall'opera sulle componenti del Sito	<p>Habitat di interesse comunitario:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nessuno <p>Specie di interesse comunitario:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nessuno
Conclusioni	Non sono necessari approfondimenti del successivo livello (valutazione appropriata) , la Valutazione d'incidenza si ferma al primo livello

11 STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA SUL SIC IT9350164 “TORRENTE VASI”

Il sito, ricade nei comuni di Sinopoli e Cosoleto (Tavola 2g). È formato da una valle incassata con profonde incisioni che ospitano aspetti di vegetazione forestale mesofila. Nei versanti più freschi ospita boschi decidui con acero napoletano e tiglio, nel fiume sono presenti ripisilve a ontano nero e napoletano.

Il SIC è costituito da un'area di 232 ha, e con quote comprese tra 500 e 1200 m s.l.m. Localizzazione centro sito: Longitudine E 15°53'11" Latitudine 38°13'08". È un sito di tipo "E" cioè il SIC confina con un altro sito Natura 2000 (SIC IT9350167).



Inquadramento del SIC IT9350164 "Torrente Vasi"

Dal punto di vista biogeografico, appartiene alla regione Mediterranea. La relativa scheda di Natura 2000 evidenzia gli Habitat dei prospetti seguenti.

11.1.1 Inquadramento territoriale

11.1.2 Aspetti abiotici

11.1.2.1 Geomorfologia e geologia

L'area d'interesse per il tracciato in progetto si colloca lungo il margine occidentale della Calabria meridionale e più precisamente tra l'entroterra della pianura di Gioia Tauro (S.E. Rizziconi), i versanti occidentali del Massiccio dell'Aspromonte e la zona costiera calabrese dello Stretto di Messina. La grande piana di Rosarno-Gioia Tauro rappresenta un'importante depressione morfologico-strutturale, grosso modo di forma rettangolare, verso N delimitata dalla valle del F. Mesima, verso S dal Massiccio dell'Aspromonte, le cui propaggini settentrionali rappresentano di fatto gli alti strutturali minori all'interno della depressione stessa (es. la zona di Palmi). La depressione è delimitata dai rilievi del promontorio di M. Poro-Capo Vaticano a N, dalla catena delle Serre ad E e dal Massiccio dell'Aspromonte a S. La piana si presenta nel suo complesso composta da una superficie terrazzata, debolmente inclinata verso mare, che raggiunge i 200 metri circa di quota ad una quindicina di chilometri dalla costa e da una zona collinare, disposta ad anfiteatro attorno alla precedente, che raggiunge quote comprese tra i 200 ed i 600 metri s.l.m. e si raccorda ai rilievi montuosi che delimitano la depressione tettonica.

Verso SE la piana passa gradualmente verso i rilievi dell'Aspromonte che raggiungono i 2000 m s.l.m.. Da questo parte la piana è attraversata dal F. Petrace. In tutta quest'area sono stati riconosciuti e distinti lembi di terrazzi marini disposti a gradinata, intagliati sia nelle rocce costituenti i rilievi più elevati che nei depositi dell'area collinare, corrispondenti ad una decina di antichi livelli marini dell'ultimo milione di anni (13 in tutto il tratto compreso tra il Golfo di S. Eufemia e lo Stretto di Messina (Miyachi et al., 1994). Tale fatto a testimonianza degli importanti sollevamenti recenti dell'area.

Il Massiccio dell'Aspromonte occupa gran parte della Calabria meridionale ed in particolare il territorio compreso fra il Tirreno, lo Stretto di Messina, lo Ionio e limitato verso nord dal Petrace, tributario del Tirreno, e dal suo affluente Calabro, dal Platì e dal Careri, tributario dello Ionio; fra il Calabro ed il Platì si abbassa una soglia (Piana di Zervò, 1.100-1.200 m). Entro questi limiti l'area dell'Aspromonte è di circa 1.650 km².

Il corpo principale del massiccio è costituito da gneiss e micascisti paleozoici, ricoperti verso W e S, da formazioni sedimentarie cenozoiche, arenarie, calcari, marne e argille dell'Eocene e del Miocene, argille, sabbie e conglomerati del Pliocene e del Pleistocene marino, che costituiscono i terrazzi più elevati fino a quote di 1.200 metri s.l.m.. La vetta più elevata del Massiccio (e della Calabria), arrotondata, è rappresentata dal Montalto (1.956 metri s.l.m.), interamente formato da ammassi rocciosi antichi. Dal versante nord-orientale di questo rilievo (Portella Materazzi, Monte Cannavi, 1.681 metri s.l.m. e Monte Scorda, 1.569 metri), corre lo spartiacque principale tirreno-ionico. Numerosi contrafforti montuosi si diramano a ventaglio verso lo Stretto o verso lo Ionio; più brevi sono quelli diretti verso il Tirreno, designati talora localmente col nome di serse.

Molti di questi contrafforti scendono piuttosto ripidamente verso la costa, sicché a ridosso del Massiccio dell'Aspromonte la fascia costiera pianeggiante (la spiaggia vera e propria), manca o è molto ristretta, fatta eccezione per le zone dove si protendono i depositi alluvionali dei maggiori corsi d'acqua. Questi sono rappresentati da torrenti o da fiumare, molto attive nel lavoro di erosione, le cui valli, spesso notevolmente incassate, dividono l'uno dall'altro i singoli contrafforti. Dal punto di vista morfologico, una delle caratteristiche più importanti dell'Aspromonte è rappresentata da una zona costituita da più estesi terrazzamenti, (Piani d'Aspromonte), ubicata sotto la cima più alta, verso il Tirreno (ognuna delle maggiori spianate ha il suo nome identificativo).

Ognuna delle superfici terrazzate testimonia di fasi successive di sollevamento della regione e sono costituite prevalentemente da sedimenti pliocenici e pleistocenici (a quote tra i 1.100 ed i 1.300 metri s.l.m. si ritrovano i Piani di Aspromonte veri e propri, Campi di Reggio, Campi di S. Agata, di Arumusa, ecc.). Le prime fasi di sollevamento sono riferibili al Pleistocene inferiore, con il livello marino a circa 700 m rispetto al livello attuale; a tale quota si ha un'altra serie di piani, meno ampi e più interrotti di quelli del livello superiore; altre due serie ancora, con spianate sempre più brevi, di emersione più recente, si trovano più in basso.

Da un punto di vista geologico generale l'area d'interesse è compresa nel cosiddetto Arco Calabro-Peloritano che, nel sistema corrugato perimediterraneo, rappresenta l'elemento di collegamento tra la Catena Appenninica caratterizzata da un andamento NW-SE e la catena Siciliano-Maghrebide ad andamento E-W. Nell'insieme l'arco rappresenta una struttura piuttosto complessa, risultante dalla sovrapposizione tettonica di una serie di coperture metamorfiche (derivanti dalla deformazione di settori crostali di origine oceanica e continentale), sovrapposte a loro volta su una serie di falde di copertura che costituiscono la struttura delle Catene Appenninica s.s. e Siciliano-Maghrebide.

Nel corso delle ricerche degli ultimi decenni documentate da un'ampia letteratura, sono emersi due modelli principali per spiegare l'origine e l'evoluzione dell'arco. Il primo considera l'arco come un frammento di catena alpina Europa-vergente costituita da coltri penniniche, liguridi e austroalpine, sovrascorso "in toto" nel Miocene inferiore sulle unità più interne della futura catena appenninica, neogenica ed Africa-vergente (Amodio-Morelli et al., 1976; Scandone, 1980; CNR, 1991; Minzoni, 1993). Il secondo considera le coltri calabresi o come elementi interni di una geosinclinale appenninica (ovvero elementi di un paleomargine continentale "calabride") accavallati su elementi esterni (Ogniben, 1985), oppure come elementi del paleomargine europeo (Bouillin, 1986). A grandi linee, la successione dei complessi strutturali presenti nell'area d'interesse, partendo da quelli geometricamente più profondi, è la seguente.

Al di sopra dei complessi "esterni" e "Panormide", si collocano unità dei complessi "Sicilide" e "Liguride", quest'ultimo in parte metamorfosato ed ofiolitifero (cioè con porzioni di antica crosta oceanica). Ancora sopra si hanno le varie unità del "Complesso Calabride" caratterizzate da un basamento cristallino e da coperture sedimentarie. Infine, in posizione superiore, sono presenti due serie principali di formazioni sedimentarie: la prima, più antica (Oligo-Miocene), depositasi durante le principali fasi tettoniche compressive (si ritrovano sia sopra le unità tettoniche sopra citate sia in parte intercalate tra loro) la seconda, più recente (Miocene sup.-Quaternario), ha parzialmente riempito le depressioni formatesi nella porzione tirrenica dell'Arco Calabro a seguito dell'instaurarsi, in questo settore, di una tettonica a faglie normali, accompagnata da importanti

sollevamenti differenziali tuttora attivi. La piana di Gioia Tauro rappresenta proprio una di queste depressioni laddove queste formazioni si ritrovano fino alla profondità di oltre 500 m dal p.c., e sono costituite prevalentemente da una successione di depositi argillosi, limosi, sabbiosi e ghiaiosi variamente intercalati tra loro.

11.1.3 Aspetti biotici: flora ed habitat di interesse comunitario

11.1.3.1 Habitat

Il SIC "Torrente Vasi" IT9350164 ambienti boschivi e di prateria in cui si riconoscono gli habitat di interesse comunitario, di cui due prioritari, riportati nella seguente tabella.

Descrizione Habitat (allegato I direttiva 92/43CEE)	Codice Habitat (*Habitat prioritari)
Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	91E0
Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del <i>Tilio-Acerion</i>	9180 (*)
Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>	9340
Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>	92A0
Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile	6430
Matorral arborescenti di <i>Laurus nobilis</i>	5330 (*)

Fonte: Scheda Natura 2000

Ciascun Habitat, nella scheda Natura 2000, viene caratterizzato sulla base della copertura, della rappresentatività e del grado di conservazione, come riportato nella seguente Tabella.

Codice Habitat	Copertura %	Rappresentatività	Superficie relativa (sito/Italia) %	Grado di conservazione	Valutazione globale (valore)
91E0	40	Eccellente	$2 \geq x > 0$	Buona	Eccellente

Codice Habitat	Copertura %	Rappresentatività	Superficie relativa (sito/Italia) %	Grado di conservazione	Valutazione globale (valore)
9180 (*)	20	Eccellente	$2 \geq x > 0$	Buona	Eccellente
9340	20	Buona	$2 \geq x > 0$	Media o ridotta	Buono
92A0	10	Buona	$2 \geq x > 0$	Buona	Buono
6430	5	Buona	$2 \geq x > 0$	Buona	Buono
5330	4	Significativa	$2 \geq x > 0$	Media o ridotta	Significativo

Fonte: Scheda Natura 2000

11.1.3.2 Flora

Non sono segnalate specie floristiche di interesse comunitario, ma si rilevano specie importanti dal punto di vista naturalistico

Gruppo	Specie	Popolazione	Motivo segnalazione
Piante	<i>Acer neapolitanum</i>	Rara	
Piante	<i>Alnus cordata</i>	Comune	
Piante	<i>Tilia platyphyllos</i>	Molto Rara	

11.1.4 Aspetti biotici: fauna

Sono segnalate specie di invertebrati di interesse comunitario riportate nella seguente tabella.

SPECIE	POPOLAZIONE	VALUTAZIONE SITO			
		Popolazione (sito/Italia) %	Conservazione	Isolamento	Globale (valore)

SPECIE	POPOLAZIONE	VALUTAZIONE SITO			
<i>Cordulegaster trinacriae</i>	Comune	$15 \geq x > 2$	Buona	Non Isolata	Buono

11.2 Livello 1: screening

11.2.1 Valutazione della connessione del progetto con la gestione del Sito o a scopi di conservazione della natura (Ale)

La realizzazione dell'intervento non è connessa con la gestione del Sito, né con progetti aventi scopo di conservazione della natura.

11.2.2 Identificazione delle caratteristiche del pro

Nella seguente Tabella sono stati identificate le caratteristiche dello stesso attraverso la consultazione di diverse fonti.

Identificazione delle componenti del progetto

COMPONENTI DEL PROGETTO IDENTIFICATE	v/x
Grandezza, scala, ubicazione	v
Cambiamenti fisici diretti derivati dalla fase di cantierizzazione (scavi, manufatti)	x
Cambiamenti fisici derivanti dalla fase di cantierizzazione (cave, discariche)	x
Risorse del territorio utilizzate	v
Emissioni inquinanti e produzione rifiuti	x
Durata della fasi di progetto	x
Utilizzo del suolo nell'area di progetto	v
Distanza dai Siti Natura 2000	v

COMPONENTI DEL PROGETTO IDENTIFICATE	v/x
Impatti cumulativi con altre opere	v
Emissioni acustiche e vibrazioni	v
Rischio di incidenti	v
Tempi e forme di utilizzo	v

v: identificato; x: non identificato

11.3 Identificazione delle caratteristiche del sito

Nella seguente Tabella sono stati identificati gli elementi del progetto suscettibili di avere una incidenza significativa sugli obiettivi di conservazione del SIC.

Identificazione delle caratteristiche del Sito

FONTI E DOCUMENTI CONSULTATI	v/x
Formulario standard del Sito	v
Cartografia storica	x
Uso del suolo	v
Attività antropiche presenti	v
Dati sull'idrogeologia e l'idrologia	v
Dati sulle specie di interesse comunitario	v
Habitat di interesse comunitario presenti	v
Studi di impatto ambientale sull'area in cui ricade il Sito	v
Piano di gestione del Sito	x
Cartografia generale	v

FONTI E DOCUMENTI CONSULTATI	v/x
Cartografia tematica e di piano	v
Fonti bibliografiche	v

v: identificato; x: non identificato

La quantità di informazioni raccolte è sufficiente a valutare in via preliminare gli effetti potenziali sul SIC.

11.4 Identificazione degli effetti potenziali sul sito

In relazione alle caratteristiche del progetto, alle caratteristiche ambientali del SIC ed alle informazioni raccolte, per la fase di screening è possibile identificare le interferenze potenziali di seguito indicate.

Considerando:

- che la linea aerea non attraversa il SIC;
- la presenza del SIC è designata principalmente per la presenza di habitat;

non è possibile che, durante la fase di realizzazione o a seguito della messa in esercizio dell'opera si verifichino significative interferenze:

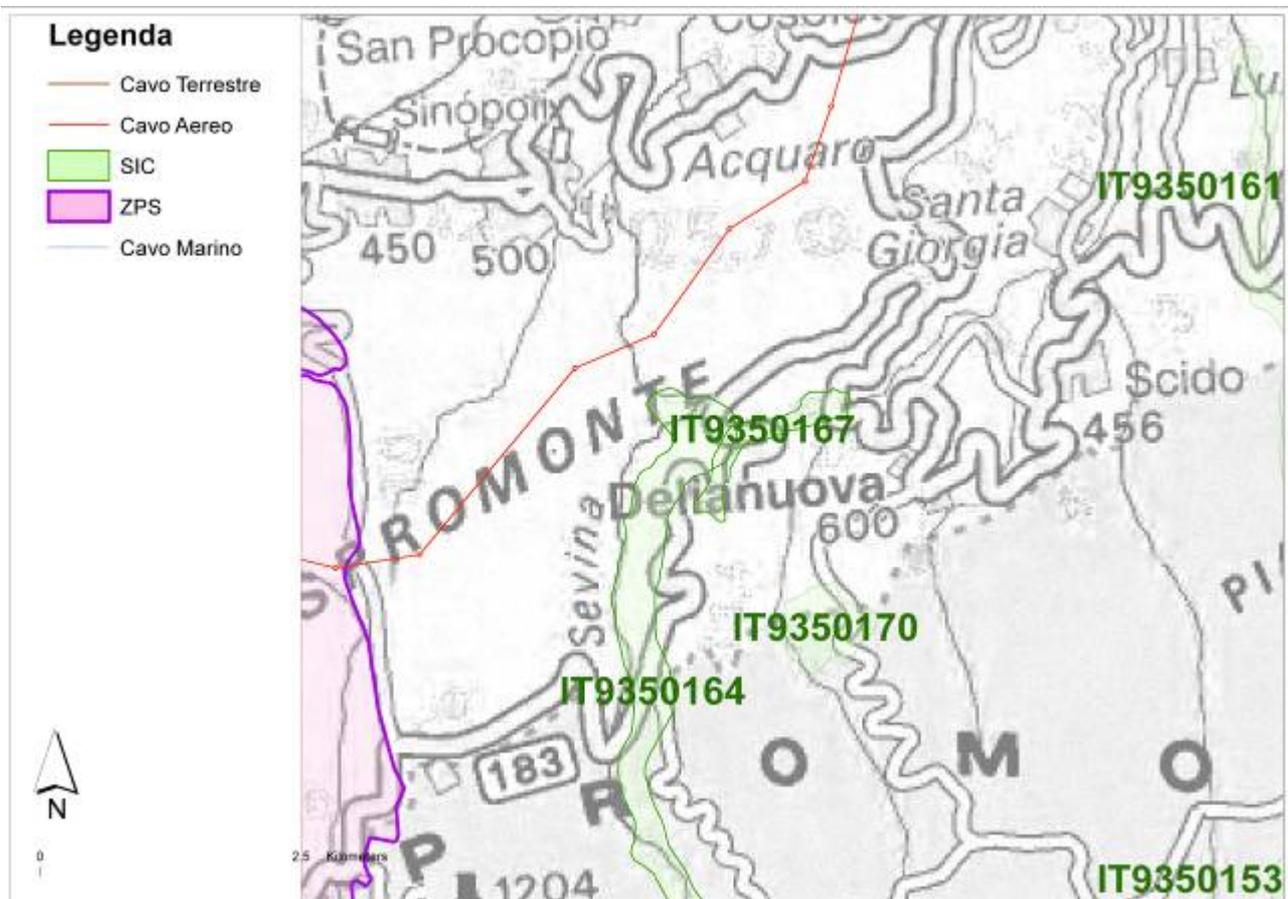
SIC	
Descrizione del progetto	Realizzazione della linea in doppia terna a 380 kV Sorgente - Rizziconi
Descrizione del Sito Natura 2000	SIC costituita da aree collinari. Presenza di molteplici tipologie ambientali e habitat.
Criteri di valutazione degli effetti potenziali sul Sito	
Elementi del progetto causa di incidenza potenziale	Nessuno
Impatti del progetto in relazione	Dimensioni, ambito di riferimento, distanza dai Siti Natura

<p>alle caratteristiche di cui all'Allegato G del D.P.R. 357/1997</p>	<p>2000: l'opera non attraversa il SIC</p> <p>Complementarietà con altri progetti: potenziale presenza di impianti eolici</p> <p>Uso delle risorse naturali: non verranno impiegate risorse naturali presenti nel SIC</p> <p>Produzione di rifiuti: non significativa</p> <p>Inquinamento e disturbi ambientali: non significativo</p> <p>Rischio di incidenti: Irrilevante</p>
<p>Effetti potenziali derivanti dall'opera sulle componenti del Sito</p>	<p>Habitat di interesse comunitario:</p> <ul style="list-style-type: none">- nessuno <p>Specie di interesse comunitario:</p> <ul style="list-style-type: none">- nessuno
<p>Conclusioni</p>	<p>Non sono necessari approfondimenti del successivo livello (valutazione appropriata) , la Valutazione d'incidenza si ferma al primo livello</p>

12 STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA SUL SIC IT9350167 “VALLE MOIO (DELIANUOVA)”

Il sito, ricade nei comuni di Delianuova e Cosoleto. È formato da una valle caratterizzata da profonde incisioni che ospitano aspetti di vegetazione forestale mesofila di essenze caducifoglie.

Il SIC è costituito da un'area di 40 ha, e con quote comprese tra 500 e 750 m s.l.m. Localizzazione centro sito: Longitudine E 15°53'54" Latitudine 38°14'28", (Tavola 2h). È un sito di tipo "E" cioè il SIC confina con un altro sito Natura 2000 (SIC IT9350164).



Dal punto di vista biogeografico, appartiene alla regione Mediterranea.

12.1.1 Inquadramento territoriale

12.1.2 Aspetti abiotici

12.1.2.1 Geomorfologia e geologia

L'area d'interesse per il tracciato in progetto si colloca lungo il margine occidentale della Calabria meridionale e più precisamente tra l'entroterra della pianura di Gioia Tauro (S.E. Rizziconi), i versanti occidentali del Massiccio dell'Aspromonte e la zona costiera calabrese dello Stretto di Messina. La grande piana di Rosarno-Gioia Tauro rappresenta un'importante depressione morfologico-strutturale, grosso modo di forma rettangolare, verso N delimitata dalla valle del F. Mesima, verso S dal Massiccio dell'Aspromonte, le cui propaggini settentrionali rappresentano di fatto gli alti strutturali minori all'interno della depressione stessa (es. la zona di Palmi). La depressione è delimitata dai rilievi del promontorio di M. Poro-Capo Vaticano a N, dalla catena delle Serre ad E e dal Massiccio dell'Aspromonte a S. La piana si presenta nel suo complesso composta da una superficie terrazzata, debolmente inclinata verso mare, che raggiunge i 200 metri circa di quota ad una quindicina di chilometri dalla costa e da una zona collinare, disposta ad anfiteatro attorno alla precedente, che raggiunge quote comprese tra i 200 ed i 600 metri s.l.m. e si raccorda ai rilievi montuosi che delimitano la depressione tettonica.

Verso SE la piana passa gradualmente verso i rilievi dell'Aspromonte che raggiungono i 2000 m s.l.m.. Da questo parte la piana è attraversata dal F. Petrace. In tutta quest'area sono stati riconosciuti e distinti lembi di terrazzi marini disposti a gradinata, intagliati sia nelle rocce costituenti i rilievi più elevati che nei depositi dell'area collinare, corrispondenti ad una decina di antichi livelli marini dell'ultimo milione di anni (13 in tutto il tratto compreso tra il Golfo di S. Eufemia e lo Stretto di Messina (Miyachi et al., 1994). Tale fatto a testimonianza degli importanti sollevamenti recenti dell'area.

Il Massiccio dell'Aspromonte occupa gran parte della Calabria meridionale ed in particolare il territorio compreso fra il Tirreno, lo Stretto di Messina, lo Ionio e limitato verso nord dal Petrace, tributario del Tirreno, e dal suo affluente Calabro, dal Platì e dal Careri, tributario dello Ionio; fra il Calabro ed il Platì si abbassa una soglia (Piana di Zervò, 1.100-1.200 m). Entro questi limiti l'area dell'Aspromonte è di circa 1.650 km².

Il corpo principale del massiccio è costituito da gneiss e micascisti paleozoici, ricoperti verso W e S, da formazioni sedimentarie cenozoiche, arenarie, calcari, marne e argille dell'Eocene e del Miocene, argille, sabbie e conglomerati del Pliocene e del Pleistocene marino, che costituiscono i terrazzi più elevati fino a quote di 1.200 metri s.l.m.. La vetta più elevata del Massiccio (e della Calabria), arrotondata, è rappresentata dal Montalto (1.956 metri s.l.m.), interamente formato da ammassi rocciosi antichi. Dal versante nord-orientale di questo rilievo (Portella Materazzi, Monte Cannavi, 1.681 metri s.l.m. e Monte Scorda, 1.569 metri), corre lo spartiacque principale tirreno-ionico. Numerosi contrafforti montuosi si diramano a ventaglio verso lo Stretto o verso lo Ionio; più brevi sono quelli diretti verso il Tirreno, designati talora localmente col nome di serse.

Molti di questi contrafforti scendono piuttosto ripidamente verso la costa, sicché a ridosso del Massiccio dell'Aspromonte la fascia costiera pianeggiante (la spiaggia vera e propria), manca o è molto ristretta, fatta eccezione per le zone dove si protendono i depositi alluvionali dei maggiori corsi d'acqua. Questi sono rappresentati da torrenti o da fiumare, molto attive nel lavoro di erosione, le cui valli, spesso notevolmente incassate, dividono l'uno dall'altro i singoli contrafforti. Dal punto di vista morfologico, una delle caratteristiche più importanti dell'Aspromonte è rappresentata da una zona costituita da più estesi terrazzamenti, (Piani d'Aspromonte), ubicata sotto la cima più alta, verso il Tirreno (ognuna delle maggiori spianate ha il suo nome identificativo).

Ognuna delle superfici terrazzate testimonia di fasi successive di sollevamento della regione e sono costituite prevalentemente da sedimenti pliocenici e pleistocenici (a quote tra i 1.100 ed i 1.300 metri s.l.m. si ritrovano i Piani di Aspromonte veri e propri, Campi di Reggio, Campi di S. Agata, di Arumusa, ecc.). Le prime fasi di sollevamento sono riferibili al Pleistocene inferiore, con il livello marino a circa 700 m rispetto al livello attuale; a tale quota si ha un'altra serie di piani, meno ampi e più interrotti di quelli del livello superiore; altre due serie ancora, con spianate sempre più brevi, di emersione più recente, si trovano più in basso.

Da un punto di vista geologico generale l'area d'interesse è compresa nel cosiddetto Arco Calabro-Peloritano che, nel sistema corrugato perimediterraneo, rappresenta l'elemento di collegamento tra la Catena Appenninica caratterizzata da un andamento NW-SE e la catena Siciliano-Maghrebide ad andamento E-W. Nell'insieme l'arco rappresenta una struttura piuttosto complessa, risultante dalla sovrapposizione tettonica di una serie di coperture metamorfiche (derivanti dalla deformazione di settori cristallini di origine oceanica e continentale), sovrapposte a loro volta su una serie di falde di copertura che costituiscono la struttura delle Catene Appenninica s.s. e Siciliano-Maghrebide.

Nel corso delle ricerche degli ultimi decenni documentate da un'ampia letteratura, sono emersi due modelli principali per spiegare l'origine e l'evoluzione dell'arco. Il primo considera l'arco come un frammento di catena alpina Europa-vergente costituita da coltri penniniche, liguridi e austroalpine, sovrascorso "in toto" nel Miocene inferiore sulle unità più interne della futura catena appenninica, neogenica ed Africa-vergente (Amodio-Morelli et al., 1976; Scandone, 1980; CNR, 1991; Minzoni, 1993). Il secondo considera le coltri calabresi o come elementi interni di una geosinclinale appenninica (ovvero elementi di un paleomargine continentale "calabride") accavallati su elementi esterni (Ogniben, 1985), oppure come elementi del paleomargine europeo (Bouillin, 1986). A grandi linee, la successione dei complessi strutturali presenti nell'area d'interesse, partendo da quelli geometricamente più profondi, è la seguente.

Al di sopra dei complessi "esterni" e "Panormide", si collocano unità dei complessi "Sicilide" e "Liguride", quest'ultimo in parte metamorfosato ed ofiolitifero (cioè con porzioni di antica crosta oceanica). Ancora sopra si hanno le varie unità del "Complesso Calabride" caratterizzate da un basamento cristallino e da coperture sedimentarie. Infine, in posizione superiore, sono presenti due serie principali di formazioni sedimentarie: la prima, più antica (Oligo-Miocene), depositasi durante le principali fasi tettoniche compressive (si ritrovano sia sopra le unità tettoniche sopra citate sia in parte intercalate tra loro) la seconda, più recente (Miocene sup.-Quaternario), ha parzialmente riempito le depressioni formatesi nella porzione tirrenica dell'Arco Calabro a seguito dell'instaurarsi, in questo settore, di una tettonica a faglie normali, accompagnata da importanti

sollevamenti differenziali tuttora attivi. La piana di Gioia Tauro rappresenta proprio una di queste depressioni laddove queste formazioni si ritrovano fino alla profondità di oltre 500 m dal p.c., e sono costituite prevalentemente da una successione di depositi argillosi, limosi, sabbiosi e ghiaiosi variamente intercalati tra loro.

12.1.3 Aspetti biotici: flora ed habitat di interesse comunitario

12.1.3.1 Habitat

Il SIC "Monte Scrisi" IT9350177 ambienti boschivi in cui si riconoscono gli habitat di interesse comunitario, di cui due prioritari, riportati nella seguente tabella.

Descrizione Habitat (allegato I direttiva 92/43CEE)	Codice Habitat (*Habitat prioritari)
Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del <i>Tilio-Acerion</i>	9180 (*)
Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>	9340
Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	91E0
Foreste di <i>Castanea sativa</i>	9260
Sorgenti petrificanti con formazione di travertino (<i>Cratoneurion</i>)	7220 (*)

Fonte: Scheda Natura 2000

Ciascun Habitat, nella scheda Natura 2000, viene caratterizzato sulla base della copertura, della rappresentatività e del grado di conservazione, come riportato nella seguente Tabella.

Codice Habitat (*Habitat prioritari)	Copertura %	Rappresentatività	Superficie relativa (sito/Italia) %	Grado di conservazione	Valutazione globale (valore)
9180 (*)	50	Eccellente	$2 \geq x > 0$	Eccellente	Eccellente
9340	20	Eccellente	$2 \geq x > 0$	Eccellente	Eccellente
91E0	10	Eccellente	$2 \geq x > 0$	Eccellente	Eccellente
9260	10	Buona	$2 \geq x > 0$	Eccellente	Buono
7220	1	Eccellente	$2 \geq x > 0$	Eccellente	Eccellente

Fonte: Scheda Natura 2000

12.1.3.2 Flora

Non sono segnalate specie floristiche di interesse comunitario, sono da rilevare importante emergenze floristiche, riportate nella seguente tabella

Gruppo	Specie	Popolazione	Motivo segnalazione
Piante	<i>Dryopteris affinis</i>	Rara	
Piante	<i>Tilia cordata</i>	Rara	
Piante	<i>Ulmus glabra</i>	Rara	

12.1.4 Aspetti biotici: fauna

Non sono segnalate specie di interesse comunitario

12.2 Livello 1: screening

12.2.1 Valutazione della connessione del progetto con la gestione del Sito o a scopi di conservazione della natura (Ale)

La realizzazione dell'intervento non è connessa con la gestione del Sito, né con progetti aventi scopo di conservazione della natura.

12.2.2 Identificazione delle caratteristiche del pro

Nella seguente Tabella sono stati identificate le caratteristiche dello stesso attraverso la consultazione di diverse fonti.

Identificazione delle componenti del progetto

COMPONENTI DEL PROGETTO IDENTIFICATE	v/x
--------------------------------------	-----

COMPONENTI DEL PROGETTO IDENTIFICATE	v/x
Grandezza, scala, ubicazione	v
Cambiamenti fisici diretti derivati dalla fase di cantierizzazione (scavi, manufatti)	x
Cambiamenti fisici derivanti dalla fase di cantierizzazione (cave, discariche)	x
Risorse del territorio utilizzate	v
Emissioni inquinanti e produzione rifiuti	x
Durata della fasi di progetto	x
Utilizzo del suolo nell'area di progetto	v
Distanza dai Siti Natura 2000	v
Impatti cumulativi con altre opere	v
Emissioni acustiche e vibrazioni	v
Rischio di incidenti	v
Tempi e forme di utilizzo	v

v: identificato; x: non identificato

12.3 Identificazione delle caratteristiche del sito

Nella seguente Tabella sono stati identificati gli elementi del progetto suscettibili di avere una incidenza significativa sugli obiettivi di conservazione del SIC.

Identificazione delle caratteristiche del Sito

FONTI E DOCUMENTI CONSULTATI	v/x
Formulario standard del Sito	v
Cartografia storica	x

FONTI E DOCUMENTI CONSULTATI	v/x
Uso del suolo	v
Attività antropiche presenti	v
Dati sull'idrogeologia e l'idrologia	v
Dati sulle specie di interesse comunitario	v
Habitat di interesse comunitario presenti	v
Studi di impatto ambientale sull'area in cui ricade il Sito	v
Piano di gestione del Sito	x
Cartografia generale	v
Cartografia tematica e di piano	v
Fonti bibliografiche	v

v: identificato; x: non identificato

La quantità di informazioni raccolte è sufficiente a valutare in via preliminare gli effetti potenziali sul SIC.

12.4 Identificazione degli effetti potenziali sul sito

In relazione alle caratteristiche del progetto, alle caratteristiche ambientali del SIC ed alle informazioni raccolte, per la fase di screening è possibile identificare le interferenze potenziali di seguito indicate.

Considerando:

- che la linea aerea non attraversa il SIC;
- la presenza del SIC è designata principalmente per la presenza di habitat;

non è possibile che, durante la fase di realizzazione o a seguito della messa in esercizio dell'opera si verifichino significative interferenze:

SIC	
Descrizione del progetto	Realizzazione della linea in doppia terna a 380 kV Sorgente - Rizziconi
Descrizione del Sito Natura 2000	SIC costituita da aree collinari. Presenza di molteplici tipologie ambientali e habitat.
Criteria di valutazione degli effetti potenziali sul Sito	
Elementi del progetto causa di incidenza potenziale	Nessuno
Impatti del progetto in relazione alle caratteristiche di cui all'Allegato G del D.P.R. 357/1997	<p>Dimensioni, ambito di riferimento, distanza dai Siti Natura 2000: l'opera non attraversa il SIC</p> <p>Complementarietà con altri progetti: potenziale presenza di impianti eolici</p> <p>Uso delle risorse naturali: non verranno impiegate risorse naturali presenti nel SIC</p> <p>Produzione di rifiuti: non significativa</p> <p>Inquinamento e disturbi ambientali: non significativo</p> <p>Rischio di incidenti: Irrilevante</p>
Effetti potenziali derivanti dall'opera sulle componenti del Sito	<p>Habitat di interesse comunitario:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nessuno <p>Specie di interesse comunitario:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nessuno
Conclusioni	Non sono necessari approfondimenti del successivo livello (valutazione appropriata) , la Valutazione d'incidenza si ferma al primo livello

13 CONNESSIONI ECOLOGICHE

La valutazione delle interferenze, tra la Rete Ecologica e l'intervento previsto, è di fondamentale importanza per definire gli effetti della linea aerea sulla matrice ecologico in cui si inserisce. Dalle valutazioni effettuate nel presente studio risulta evidente che le criticità maggiori sono a carico dell'avifauna.

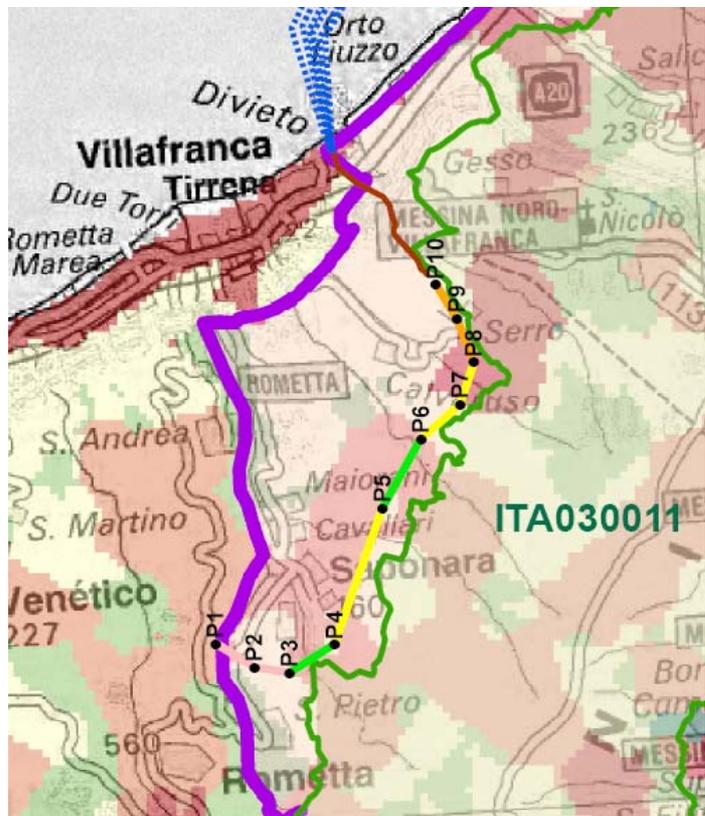
La valutazione delle connessioni ecologiche, all'interno di una ZPS, ha come premessa che tutto il territorio ha un valore particolare per l'ornitofauna. Ai fini della valutazione, ci si è rivolti verso la caratterizzazione della connettività sulla base della ricchezza di specie potenziali, riprendendo l'approccio e i dati del progetto REN del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (Boitani *et al*, 2002).

Sovrapponendo la ricchezza di specie potenziali per gli Uccelli e la linea, caratterizzata sul grado di impatto di ciascun tratto della linea in progetto al netto delle mitigazioni indicate, è possibile valutare le condizioni a maggior rischio, contraddistinte da un alto impatto delle linee su aree importanti della Rete Ecologica.

Nel Tratto siciliano, figura seguente, si può osservare che la linea non attraversa aree con elevata probabilità di presenza di specie e che comunque la struttura della linea non rappresenta rischi rilevanti per l'avifauna.

Legenda

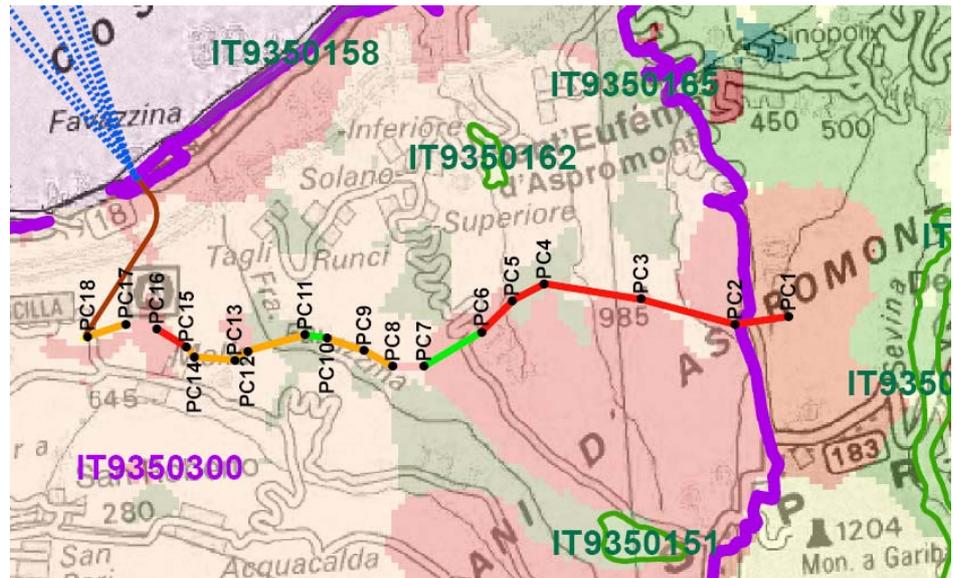
- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ▬▬▬▬ Cavo Marino ▬▬▬▬ Cavo Interrato ZPS ZPS Impatti linee ▬ + ▬ 0 ▬ - ▬ -- ▬ --- ● Tralici | <p>Rete Ecologica - Uccelli</p> <p>Connettività</p> <ul style="list-style-type: none"> ▬ Molto Bassa ▬ Bassa ▬ Media ▬ Alta ▬ Molto Alta |
|--|--|



Allo stesso modo, nel Tratto calabrese, i tratti di linea che può avere una maggiore interferenza con l'avifauna (PC1-PC6 e PC15-PC16) insistono in aree in cui la potenziale ricchezza di specie è bassa, come mostrato nella seguente figura

Legenda

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ⋯ Cavo Marino — Cavo Interrato ZPS ZPS + Impatti linee 0 - - - • Tralicci | <p>Rete Ecologica - Uccelli</p> <p>Connettività</p> <ul style="list-style-type: none"> Molto Bassa Bassa Media Alta Molto Alta |
|---|---|



14 SINTESI DELLO STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA

Il presente studio per la Valutazione d'Incidenza dell'elettrodotto a 380Kv in doppia terna tra la stazione di Sorgente, in Sicilia, e della stazione di Rizziconi, in Calabria, ha avuto come obiettivo la valutazione dell'impatto dell'intervento sugli habitat e le specie di interesse comunitario in accordo con l'Allegato G del DPR n. 357/1997 (modificato ed integrato dal DPR n. 120/03) "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche".

Lo studio ha interessato i seguenti siti di interesse comunitario (SIC) e zona a protezione speciale (ZPS):

- ZPS ITA030042- Monti Peloritani, Dorsale Curcuraci, Antennamare e area marina dello Stretto di Messina
- SIC ITA030011 - Dorsale Curcuraci, Antennamare
- ZPS IT9350300 - Costa Viola
- SIC IT9350177 - Monte Scrisi
- SIC IT9350162 - Torrente S. Giuseppe
- SIC IT9350151 - Pantano Flumentari
- SIC IT9350164 - Torrente Vasi
- SIC IT9350167 - Valle Moio (Delianuova)

Il tracciato della linea non attraversa nessuno dei sic elencati e la Valutazione d'Incidenza si è fermata al primo livello di Screening, non avendo riscontrato effetti diretti.

Le ZPS, risultando attraversate da tracciato in progetto, hanno visto procedere la Valutazione d'Incidenza fino alla Valutazione appropriata in cui sono stati valutati in dettaglio gli elementi ecologici e di progetto. In particolare, è stata analizzata l'avifauna presente e di passo sulla base della sensibilità agli impatti in relazione alla configurazione morfologica della linea.

Sulla base delle elaborazioni effettuate, è stato possibile identificare le mitigazione appropriate per minimizzare gli impatti individuati.

Come ulteriore approfondimento è stato valutato il ruolo del progetto nel contesto della Rete Ecologica, che ha rilevato una condizione di basso impatto

15 BIBLIOGRAFIA

BEVANGER K. 1998. *Biological and conservation aspects of bird mortality caused by electricity power lines: a review*. "Biological Conservation", 86: 67-76.

BOITANI L., CORSI F., FALCUCCI A., MAIORANO L., MARZETTI I., MASI M., MONTEMAGGIORI A., OTTAVIANI D., REGGIANI G., RONDININI C. 2002. Rete Ecologica Nazionale. Un approccio alla conservazione dei vertebrati italiani. Università di Roma "La Sapienza", Dipartimento di Biologia Animale e dell'Uomo; Ministero dell'Ambiente, Direzione per la Conservazione della Natura; Istituto di Ecologia Applicata. <http://www.gisbau.uniroma1.it/REN>

BRICHETTI PIERANDREA; FRACASSO GIANCARLO (2004): Ornitologia italiana. Identificazione, distribuzione, consistenza e movimenti degli uccelli italiani. Perdisa

CHIAVETTA M. (1981). Rapaci d'Italia e d'Europa. Rizzoli Editore. Milano

CORSO A. (2005): Avifauna di Sicilia. L'EPOS

Direttiva 79/409/CEE del 2/4/79 concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

Direttiva 92/43/CEE del 21/05/1992 relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche. "Direttiva Habitat".

Direttiva 97/62/CE del 27/10/1997 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

Direttiva CEE 97/49/CE del 29/07/1997 che modifica la direttiva 79/409/CEE del Consiglio concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

DM 20/01/1999 (G. U. n. 32 del 09-02-1999) 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.

DM 25-03-2005 (GU n. 157 del 08/07/2005). Elenco dei proposti siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica mediterranea, ai sensi della direttiva 92/43/CEE.

DM 3/4/2000 (GU n. 95 del 22/04/2000). Elenco dei siti di importanza comunitaria e delle zone di protezione speciali, individuati ai sensi delle direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE.

DPR 12/03/2003, n. 120 (G.U. n. 124 del 30.5.2003). 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.

DPR 8 settembre 1997, n. 357 Regolamento di attuazione della direttiva 92/43/CEE - conservazione habitat, flora e fauna

LIPU - BirdLife Italia, 2004. "Sviluppo di un sistema nazionale delle ZPS sulla base della rete delle IBA (Important Bird Areas)" - Relazione finale.

MINELLI A., CHEMINI C., ARGANO R., RUFFO S., 2002. La fauna in Italia. Touring Editore-Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio.

PENTERIANI V. 1998. *L'impatto delle linee elettriche sull'avifauna*. Serie scientifici ca n.4, WWF toscana, Firenze, pp 85.

PENTERIANI V., 1998. *L'impatto delle linee elettriche sull'avifauna*. WWF-Delegazione toscana.

Regione Calabria - D.G. R. n. 604 del 27-06-2005 Disciplinare – Procedura sulla Valutazione di Incidenza (Direttiva 92/43/CEE «Habitat» recante «conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatica», recepita dal D.P.R. 357/97 e s.m.i. – Direttiva 79/409/CEE «Uccelli» recante «conservazione dell'avifauna selvatica»). (B.U.R.C. del 01-08-2005 n. 14).

Regione Calabria - Legge Regionale n. 10 del 14-07-2003. "Norme in materia di aree protette" (B.U.R. Calabria n.13 del 16 luglio 2003 S.S. n. 2 del 19 luglio 2003).

Regione Sicilia - Assessorato del Territorio e dell'Ambiente: Circolare 23 gennaio 2004. "D.P.R. n. 357/97 e successive modifiche ed integrazioni "Regolamento recante attuazione della direttiva n. 92/43/C.E.E. relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche" - Art. 5 - Valutazione dell'incidenza - commi 1 e 2."

Regione Sicilia - Assessorato del Territorio e dell'Ambiente: D.A. n. 120/GAB del 5/05/2006, approvazione delle cartografie in scala 1:10.000 delle aree SIC e ZPS e delle schede aggiornate dei siti Natura 2000, ricadenti nel territorio della Regione Siciliana.

Regione Sicilia - Assessorato del Territorio e dell'Ambiente: Decreto n. 46 del 21 febbraio 2005 (G.U.R.S. n. 42 del 7.10.2005) ha individuato la ZPS IT030042 "Monti Peloritani, Dorsale Curcuraci, Antennamare e Area Marina dello stretto di Messina"

SANTOLINI RICCARDO Protezione dell'avifauna dalle linee elettriche. Linee guida. LIFE00NAT/IT/7142 Miglioramenti degli habitat di uccelli e bonifica di impianti elettrici. In collaborazione con l'ENEL.

TUKER ed HEATH 1994. *Birds in Europe, their conservation status*. Cambridge, U.K. BirdLife International Conservation Series n.3.

Web

Checklist degli uccelli dell'Oloartico:

<http://www.bsc-eoc.org/avibase/avibase.jsp?lang=IT&pg=checklist®ion=hol&list=clements>

LIFE00NAT/IT/7142 Miglioramenti degli habitat di uccelli e bonifica di impianti elettrici. In collaborazione con l'ENEL:

<http://www.parcodeltaipo.it/er/info/progetti.life/enel-parco/index.html>