

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO

U.O. ARCHITETTURA, AMBIENTE E TERRITORIO

PROGETTO DEFINITIVO

RADDOPPIO DELLA TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE

Relazione generale

SCALA:



COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA/DISCIPLINA PROGR. REV.

RS2S 00 D 22 RG IM0004 001 C

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione Esecutiva	F. Rocchi	Ottobre 2017	F. Petrelli	Ottobre 2017	P. Carlesimo	Ottobre 2017	D.Ludovici Luglio 2018
				G. Dajelli				
B	Emissione per CSLPP	F. Rocchi	Gennaio 2018	F. Petrelli	Gennaio 2018	P. Carlesimo	Gennaio 2018	
				G. Dajelli				
C	Emissione Esecutiva	F. Petrelli	Luglio 2018	F. Petrelli	Luglio 2018	P. Carlesimo	Luglio 2018	
				G. Dajelli				

File: RS2S00D22RGIM0004001C

n. Elab.: 3276

INDICE

1	PREMESSA	6
1.1	METODOLOGIA ADOTTATA.....	13
1.1.1	<i>Generalità.....</i>	13
1.1.2	<i>Livello I: screening.....</i>	14
1.1.3	<i>Livello II: valutazione appropriata.....</i>	16
1.1.4	<i>Livello III: valutazione di soluzioni alternative.....</i>	18
1.1.5	<i>Livello IV: valutazione in caso di assenza di soluzioni alternative in cui permane l'incidenza negativa.....</i>	19
1.2	DEFINIZIONE DELL'AREA DI ANALISI E IDENTIFICAZIONE DEI SITI NATURA 2000 INTERFERITI.....	20
1.2.1	<i>Documentazione di riferimento per la descrizione delle componenti ambientali</i>	23
1.2.2	<i>Habitat e vegetazione.....</i>	23
1.2.3	<i>Fauna di interesse comunitario.....</i>	24
2	INQUADRAMENTO NORMATIVO.....	26
2.1	NORMATIVA COMUNITARIA	26
2.2	NORMATIVA NAZIONALE	27
2.3	NORMATIVA REGIONALE.....	28
3	GESTIONE E MISURE DI CONSERVAZIONE DEI SITI NATURA 2000.....	30
3.1	ZSC ITA030036 "RISERVA NATURALE DEL FIUME ALCANTARA"	30
3.2	LE MISURE DI CONSERVAZIONE SITO SPECIFICHE DEL SITO ZSC ITA030003 "RUPI DI TAORMINA E MONTE VENERETTA"	38
4	STATO DEI LUOGHI ANTE OPERAM	41
4.1	INQUADRAMENTO GENERALE DELL'AREA	41
4.2	IL SISTEMA DELLE AREE PROTETTE	43
5	CARATTERISTICHE DEL PROGETTO.....	45
5.1	DESCRIZIONE GENERALE.....	45
5.2	LE PRINCIPALI OPERE IN PROGETTO POTENZIALMENTE INTERFERENTI	47

5.2.1	Tratto 1: Viadotto sull'Alcantara (Lotto Funzionale 1).....	47
5.2.2	Tratto 1: Fermata Alcantara (Lotto Funzionale 1).....	49
5.2.3	Tratto 2: Stazione di Taormina (Lotto Funzionale 1)	49
5.2.4	Tratto 3: Viadotto sul torrente Letojanni (Lotto Funzionale 2).....	50
5.3	CANTIERIZZAZIONE	52
5.3.1	Descrizione generale	52
5.3.2	Aree di cantiere che interferiscono coi Siti Natura 2000.....	54
6	CARATTERISTICHE AMBIENTALI DELLA ZSC ITA030036 “RISERVA NATURALE DEL FIUME ALCANTARA”	55
6.1	CARATTERISTICHE GENERALI DEL SITO NATURA 2000	55
6.2	COMPONENTI ABIOTICHE	56
6.2.1	Caratteristiche generali del Sito Natura 2000.....	56
6.2.2	Geologia, geomorfologia ed idrogeologia.....	56
6.2.3	Uso del suolo.....	57
6.3	COMPONENTI BIOTICHE: GLI HABITAT, LA VEGETAZIONE E LA FLORA.....	58
6.3.1	Inquadramento generale degli habitat e della vegetazione del SIC.....	58
6.3.2	Flora	69
6.3.3	Minacce	69
6.3.4	Metodologia.....	69
6.3.5	Descrizione degli habitat e della vegetazione nell'area di studio.....	70
6.3.6	Schema sintassonomico	71
6.4	COMPONENTI BIOTICHE: LA FAUNA	72
6.4.1	La componente faunistica del Sito e delle aree limitrofe interessate dall'opera	72
7	CARATTERISTICHE AMBIENTALI DELLA ZSC ITA030003 “RUPI DI TAORMINA E MONTE VENERETTA”	76
7.1	CARATTERISTICHE GENERALI DEL SITO NATURA 2000	76
8	CONNETTIVITÀ ECOLOGICA	80
9	INCIDENZA DEL PROGETTO SU HABITAT E SPECIE DI FLORA E FAUNA PRESENTI NEL SIC	84

9.1	INDIVIDUAZIONE DELLE PRESSIONI	84
	<i>Lotto 1</i>	84
	<i>Lotto 2</i>	85
9.2	INTERFERENZE CON GLI HABITAT E LE SPECIE DI FLORA DI INTERESSE COMUNITARIO	86
	9.2.1 <i>Riduzione della superficie di habitat naturale</i>	86
	<i>Lotto 1</i>	86
	<i>Lotto 2</i>	88
	9.2.2 <i>Riduzione del numero di soggetti o scomparsa di singole specie di flora</i>	88
	<i>Lotto 1</i>	88
	<i>Lotto 2</i>	88
	9.2.3 <i>Danneggiamento, degrado o disturbo dell'habitat</i>	88
	<i>Lotto 1</i>	88
	<i>Lotto 2</i>	89
	9.2.4 <i>Frammentazione dell'habitat</i>	89
	<i>Lotto 1</i>	89
	<i>Lotto 2</i>	89
	9.2.5 <i>Interferenze con la rete ecologica</i>	89
	<i>Lotto 1</i>	90
	<i>Lotto 2</i>	90
	9.2.6 <i>Tabella riepilogativa degli impatti</i>	90
	<i>Lotto 1</i>	90
	<i>Lotto 2</i>	92
9.3	INTERFERENZE CON LA FAUNA	92
	9.3.1 <i>Interferenze dirette: sottrazione e frammentazione di habitat</i>	92
	<i>Lotto 1</i>	92
	<i>Lotto 2</i>	93
	9.3.2 <i>Interferenze indirette generate da polveri</i>	93
	<i>Lotto 1</i>	93
	<i>Lotto 2</i>	93
	9.3.3 <i>Interferenze indirette generate dal rumore e vibrazioni</i>	93
	<i>Lotto 1</i>	96

<i>Lotto 2</i>	97
9.4 BREVE SPIEGAZIONE DEI VALORI PIÙ SIGNIFICATIVI	97
<i>Lotto 1</i>	97
<i>Lotto 2</i>	98
10 RAPPORTI OPERA/AMBIENTE COI I SITI NATURA 2000	99
10.1 FASE DI CANTIERE.....	99
<i>Lotto 1</i>	99
<i>Lotto 2</i>	100
10.2 FASE DI ESERCIZIO.....	100
<i>Lotto 1</i>	100
<i>Lotto 2</i>	100
11 PROCEDURE OPERATIVE E MISURE DI MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI	101
11.1 PROCEDURE OPERATIVE PER IL CONTENIMENTO DEGLI IMPATTI IN FASE DI COSTRUZIONE.....	101
11.2 MISURE DI MITIGAZIONE PER HABITAT, VEGETAZIONE E FLORA	101
11.3 MISURE DI MITIGAZIONE PER LA FAUNA.....	103
<i>11.3.1 Misure generali</i>	103
<i>11.3.2 Misure specifiche</i>	104
12 ESITI DELLA FASE DI VALUTAZIONE APPROPRIATA	105
13 BIBLIOGRAFIA	107

APPENDICE 1 – DOSSIER FOTOGRAFICO

APPENDICE 2 – SCHEDA FORMULARIO STANDARD NATURA 2000

1 PREMESSA

Il presente studio si pone come finalità la valutazione della significatività delle possibili incidenze, dirette e indirette, del progetto definitivo dell’*“Itinerario Messina-Catania-Palermo, Raddoppio tratta Giampileri-Fiumefreddo”*, sulla Rete Natura 2000 dell’area di intervento, in fase di cantiere e a regime.

Nella seguente immagine si riporta una ortofoto, estrapolata da Google Earth (2017), in cui viene rappresentata l’area interessata dall’intero tracciato ferroviario in progetto, che si sviluppa tra i Comuni di Fiumefreddo di Sicilia e Messina.

L’intervento infrastrutturale corre parallelo alla costa in un territorio che rientra nelle province di Messina e di Catania e attraversa direttamente 18 Comuni.

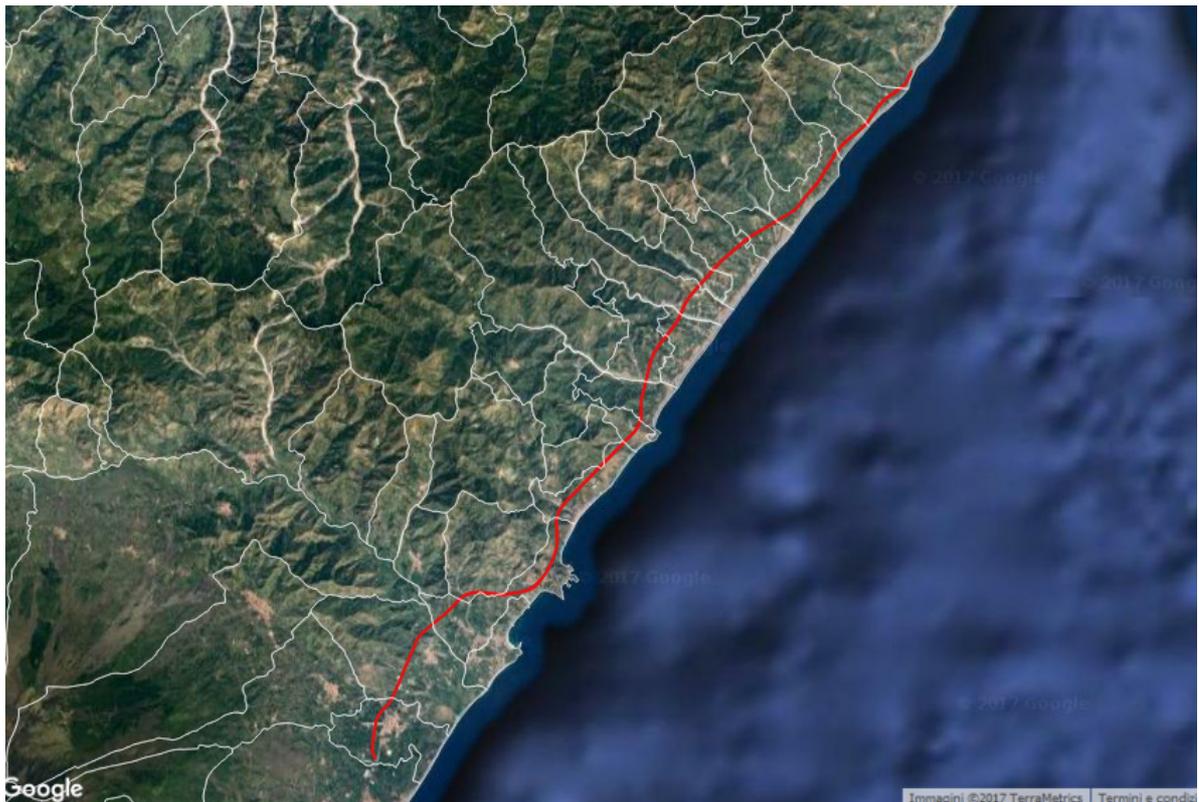


Figura 1-1: Inquadramento su foto aerea dell’area di studio.

Di seguito si riporta l’inquadramento dell’intervento rispetto ai Siti della Rete Natura 2000.

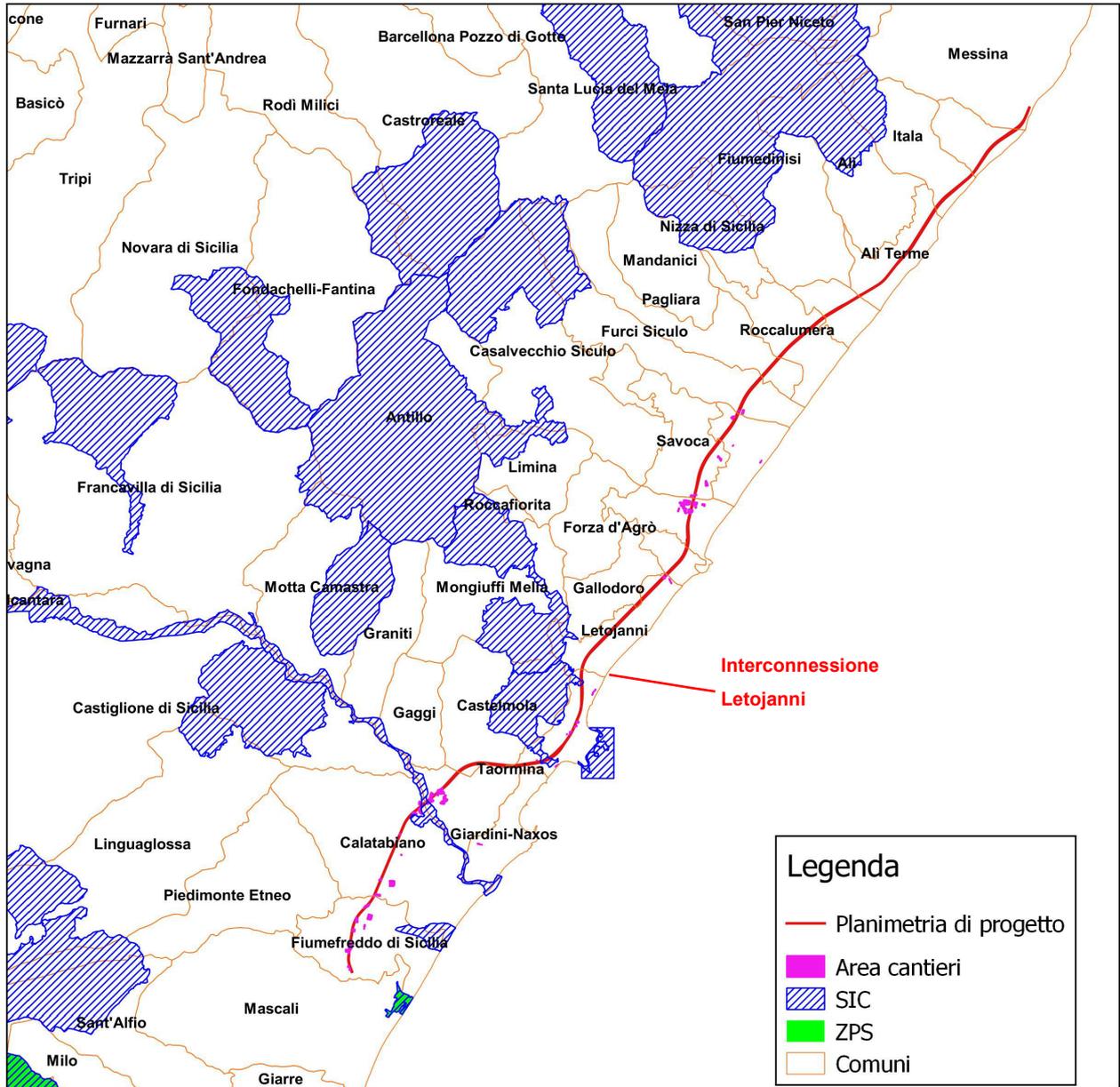


Figura 1-2 - Inquadramento dell'area di studio nella Rete Natura 2000.

Il progetto del raddoppio ferroviario, fuori sede, tra le stazioni di Giampilieri e Fiumefreddo è inserito nel programma degli interventi previsti dal Contratto Istituzionale di Sviluppo siglato tra lo Stato, la Regione Sicilia e il Gruppo FS nel mese di marzo 2013.

L'intervento di raddoppio si sviluppa completamente in variante rispetto alla linea storica esistente a unico binario.

Per la sua realizzazione si prevede di intervenire con 2 lotti funzionali:

- Lotto 1 (lunghezza di circa 14 km): dalla stazione di Fiumefreddo di inizio intervento km 0+000 fino alla stazione di Taormina (nuova stazione in progetto) al km 13+900, inclusa l'interconnessione di Letojanni;
- Lotto 2 (lunghezza di circa 28,4 km): dal km 13+900 fino alla stazione di Giampilieri.

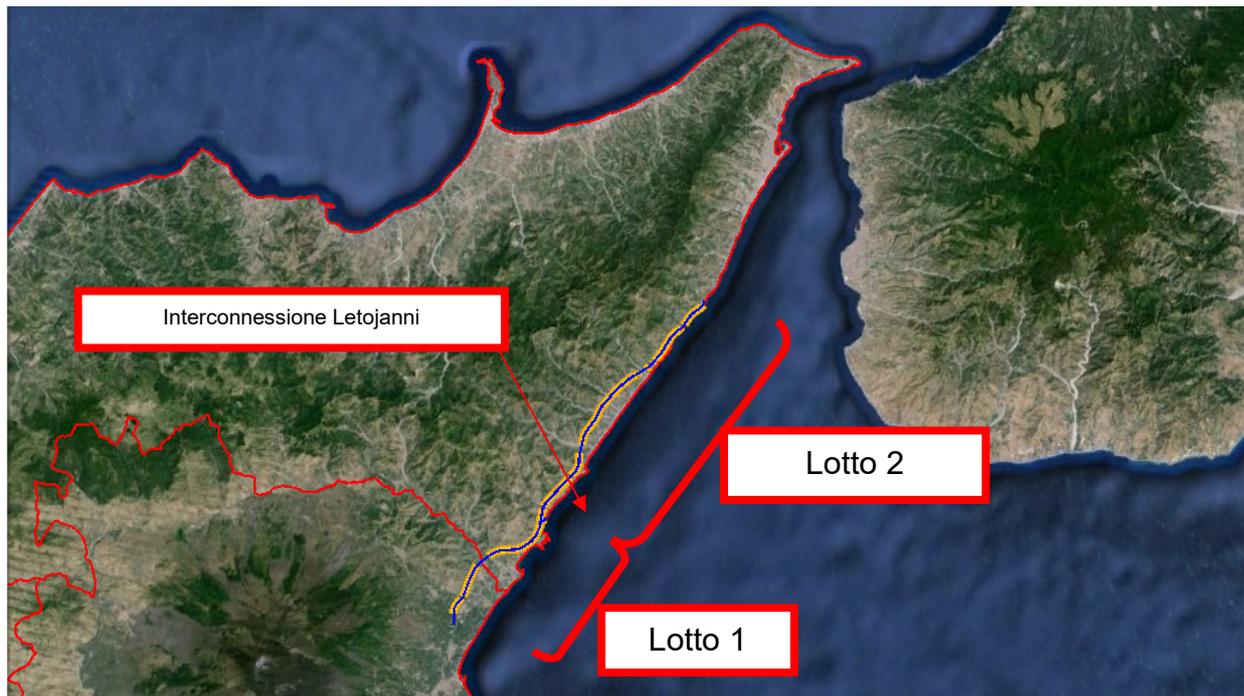


Figura 1-3 Inquadramento territoriale con i confini provinciali e l'individuazione dei Lotti di intervento (Fonte: Google Earth)

Il tracciato è previsto, lungo l'intero sviluppo complessivo di circa 42,3 km, a doppio binario completamente in variante rispetto all'attuale linea esistente. Sono previste nuove stazioni/fermate

- nel Lotto 1: Fiumefreddo-Calatabiano, Alcantara, Taormina;
- nel Lotto 2: S. Alessio, Nizza-Alì, Itala-Scaletta.

Dell'intero sviluppo complessivo di circa 42,3 km, quasi l'85% si sviluppa in galleria. Di seguito l'individuazione dei comuni interessati per lotto di intervento e tipologia di opera (all'aperto e in galleria).

Provincia	Comune	Tipologia
Messina	Taormina	All'aperto e in galleria
	Castelmola	Galleria
Catania	Calatabiano	All'aperto e in galleria
	Fiumefreddo di Sicilia	All'aperto e in galleria

Tabella 1-1 Comuni interessati dall'intervento del Lotto 1 con relativa tipologia di attraversamento

Provincia	Comune	Tipologia
Messina	Messina	All'aperto e in galleria
	Scaletta Zanclea	All'aperto e in galleria
	Itala	All'aperto e in galleria
	Ali Terme	All'aperto e in galleria
	Nizza di Sicilia	All'aperto e in galleria
	Roccalumera	Galleria
	Pagliara	Galleria
	Furci Siculo	Galleria
	Santa Teresa di Riva	Galleria
	Savoca	All'aperto e in galleria
	Sant'Alessio Siculo	All'aperto e in galleria
	Forza d'Agrò	All'aperto e in galleria
	Letojanni	All'aperto e in galleria
Taormina	All'aperto e in galleria	

Tabella 1-2 Comuni interessati dall'intervento del Lotto 2 con relativa tipologia di attraversamento

Nel dettaglio lo Studio approfondisce le interferenze di n. 3 tratti del tracciato sugli habitat e sulle specie di flora e di fauna del Sito di Importanza Comunitario ITA030036 "Riserva naturale del Fiume Alcantara", quest'ultimo facente parte del Parco Fluviale dell'Alcantara e designato come Zona Speciale di Conservazione (ZSC) con DM 07/12/2017; del Sito di Importanza Comunitaria ITA030003 "Rupi di Taormina e Monte Veneretta", designato come Zona Speciale di Conservazione (ZSC) con DM 21.12.2015. I tratti sono di seguito illustrati con indicazione del relativo lotto funzionale di intervento.

- Lotto 1

- o Tratto 1, dalla progressiva km 6+400 alla progressiva km 7+800 circa: Viadotto in progetto che interferisce direttamente sulla ZSC ITA030036 "Riserva naturale del Fiume Alcantara", e nuova fermata di Alcantara, esterno al Sito e prossimo ai suoi confini;
- o Tratto 2, dalla progressiva km 13+200 alla progressiva km 13+900 circa: Stazione di Taormina, collocata in prossimità della ZSC ITA030003 "Rupi di Taormina e Monte Veneretta", con potenziale interferenza indiretta;

- Lotto 2

- o Tratto 3, dalla progressiva km 16+000 alla progressiva km 16+300 circa: Viadotto in progetto sul torrente Letojanni, collocato nei pressi della ZSC ITA030003 "Rupi di Taormina e Monte Veneretta", con potenziale interferenza indiretta.

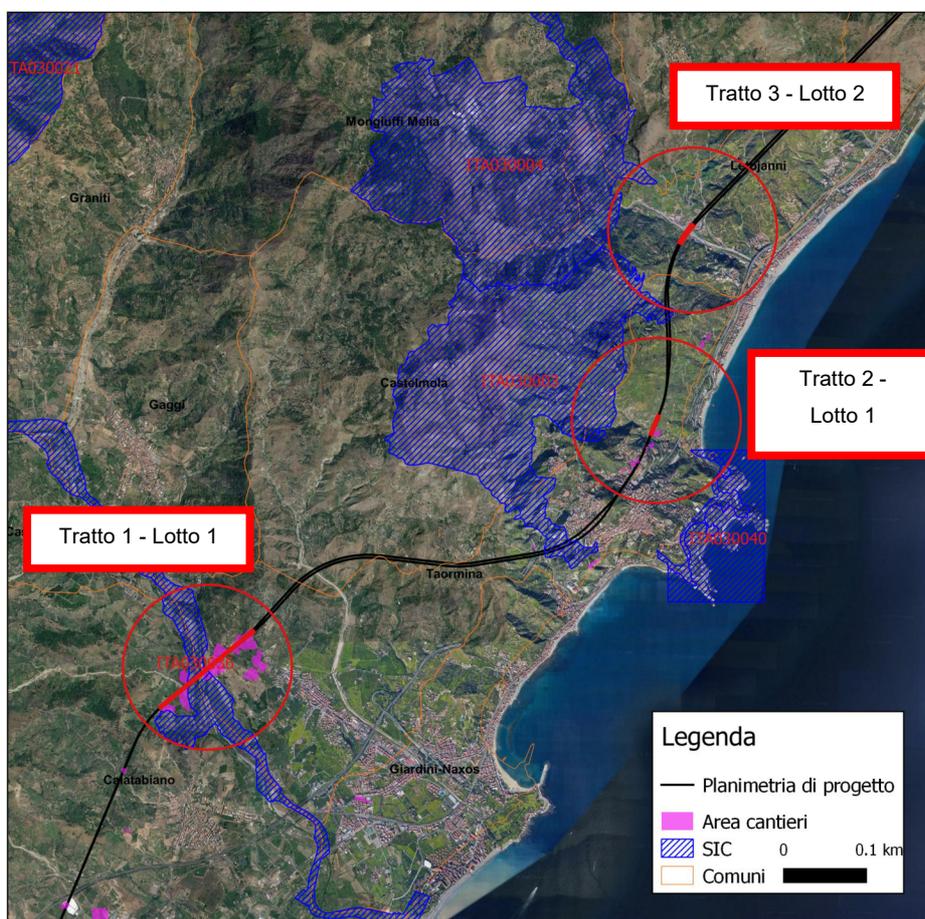


Figura 1-4 - Inquadramento su foto aerea della tratta di intervento Giampileri-Fiumefreddo. In rosso sono individuati i tre tratti all'aperto oggetto del presente Studio.

Per il raggiungimento dell'obiettivo di tutela della biodiversità l'Unione Europea ha previsto, mediante la Direttiva Habitat 92/43/CEE, la costituzione di una rete ecologica europea di Siti (zone speciali di conservazione) in cui si trovano tipi di habitat naturali elencati nell'allegato I e habitat delle specie di cui all'allegato II, denominata Rete Natura 2000. Come specificato all'art. 3, tale rete dovrà garantire *“il mantenimento, ovvero all'occorrenza il ripristino, in uno stato soddisfacente, dei tipi di habitat naturali e degli habitat delle specie interessati nelle loro aree di ripartizione naturale”*.

La valutazione di incidenza è lo strumento, introdotto dall'art. 6 della Direttiva Habitat, di verifica delle possibili interazioni tra piani e progetti riguardanti il territorio comunitario e la Rete Natura 2000, una rete ecologica di siti naturali rilevanti per la conservazione della biodiversità a scala comunitaria. Essa prevede una specifica procedura di verifica delle possibili interazioni tra il piano o progetto e gli habitat e le specie di interesse comunitario presenti nel Sito, comprendente anche un approfondimento delle caratteristiche naturali dei siti stessi. I paragrafi 3 e 4 definiscono una procedura progressiva, suddivisa cioè in più fasi successive, per la valutazione delle incidenze di



**DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA - PALERMO
RADDOPPIO DELLA TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO**

Relazione generale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS2S	00	D22	RGIM 0004 001	C	11 di 114

qualsiasi piano e progetto non direttamente connesso o necessario alla gestione del sito, ma che possa avere incidenze significative su tale sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti, tenendo conto degli obiettivi di conservazione del medesimo (valutazione di incidenza). Infine, prevede la definizione, nel caso vengano rilevate incidenze negative, di opportune misure di mitigazione e compensazione degli interventi, con lo scopo ultimo di conservare i valori intrinseci e funzionali di queste aree naturali.

La Direttiva "Habitat" è stata recepita in Italia dal DPR 357/97, successivamente modificato dal 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", il quale stabilisce che:

"3. I proponenti di interventi non direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti nel sito, ma che possono avere incidenze significative sul sito stesso, singolarmente o congiuntamente ad altri interventi, presentano, ai fini della valutazione di incidenza, uno studio volto ad individuare e valutare, secondo gli indirizzi espressi nell'allegato G, i principali effetti che detti interventi possono avere sul proposto sito di importanza comunitaria, sul sito di importanza comunitaria o sulla zona speciale di conservazione, tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi."

La politica europea di costruzione della rete, infine, si fonda anche sull'applicazione della Direttiva Uccelli 79/409/CEE, riguardante la conservazione degli uccelli selvatici e degli ambienti maggiormente rilevanti ai fini di conservazione dell'avifauna.

Lo scopo del presente studio è quindi quello di fornire, preventivamente alla realizzazione del progetto, la valutazione degli effetti che questo potrà avere sui Siti ZSC ITA030003 "Rupi di Taormina e Monte Veneretta" e ZSC ITA030036 "Riserva naturale del Fiume Alcantara", appartenenti alla Rete Natura 2000, tenendo conto gli obiettivi di conservazione dei Siti medesimi.

Nella presente relazione le potenziali incidenze sono state analizzate rispetto all'ecosistema dei Siti Natura 2000, valutando la possibile influenza diretta e indiretta del progetto, sia in fase di cantiere che di esercizio, sugli equilibri ecologici del SIC, sugli habitat e sulle specie animali e vegetali di interesse comunitario presenti nell'area oggetto di studio.

Per la descrizione del Sito Natura 2000 e per la relativa caratterizzazione ecologica ci si è avvalsi della documentazione ufficiale del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, oltre che della raccolta di dati bibliografici e studi condotti dall'Ente Parco Fluviale dell'Alcantara finalizzati alla proposta di perimetrazione definitiva del Parco Fluviale dell'Alcantara e dal Piano di Gestione "Monti Peloritani" valido, tra gli altri, per la ZSC ITA030003 "Rupi di Taormina e Monte Veneretta".

Inoltre, al fine di aumentare il grado di approfondimento dello studio e caratterizzare nel modo più accurato gli aspetti naturalistici della porzione di ZSC prossimo alla porzione del tracciato ferroviario in progetto, nel 2017 è stato effettuato apposito sopralluogo nell'area di studio.

Nei successivi capitoli del presente documento, oltre all'inquadramento normativo concernente le tematiche in questione, si effettuerà:

Relazione generale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS2S	00	D22	RGIM 0004 001	C	12 di 114

- l'analisi degli strumenti di gestione dei Siti interessati;
- una descrizione delle caratteristiche ambientali degli stessi;
- la valutazione circa le possibili incidenze ambientali connesse alla fase di costruzione ed esercizio della linea.

Nel dettaglio il presente studio d'incidenza si articola nei seguenti capitoli:

- Capitolo 1 - Una premessa iniziale, nella quale vengono definite la finalità dello studio e la metodologia utilizzata per il raggiungimento della stessa.
- Capitoli 2 e 3 - Il quadro delle normative comunitarie, nazionali e regionali in materia di istituzione e gestione della rete europea Natura 2000, le quali hanno definito l'obbligo di predisporre la valutazione d'incidenza di piani e progetti interferenti con SIC e ZPS.
- Capitolo 4 - La caratterizzazione *ante-operam* dell'area di studio, ovvero un inquadramento generale dal punto di vista geografico e ambientale e della sua collocazione rispetto al sistema delle aree protette.
- Capitoli 5 e 6 - Una sintesi mirata dei tre tratti di progetto oggetto dello Studio in relazione alle ZSC ITA030003 "Rupi di Taormina e Monte Veneretta" e ITA030036 "Riserva naturale del Fiume Alcantara" al fine di evidenziare gli elementi di interesse, ovvero che possono produrre incidenze; analogamente vengono sintetizzate le opere di cantiere.
- Capitolo 7 - La descrizione di dettaglio delle caratteristiche ambientali delle ZSC ITA030003 "Rupi di Taormina e Monte Veneretta" e ITA030036 "Riserva naturale del Fiume Alcantara", ovvero delle componenti abiotiche (geologia, geomorfologia e idrogeologia e uso del suolo), delle componenti biotiche (habitat, vegetazione, flora e fauna, corredate dai risultati dei rilievi di campo effettuati nel 2017) e della connettività ecologica.
- Capitoli 8 e 9 - L'analisi e la valutazione, tramite il raffronto tra gli elementi progettuali e le caratteristiche ambientali dei Siti interferenti, delle possibili incidenze (e della relativa significatività) del progetto sugli habitat e sulle specie di flora e fauna di interesse comunitario presenti nelle ZSC ITA030003 "Rupi di Taormina e Monte Veneretta" e ITA030036 "Riserva naturale del Fiume Alcantara", oltre che l'analisi di eventuali interferenze con la rete ecologica; l'analisi riguarda sia la fase di cantiere che quella di esercizio.
- Capitolo 10 - Sulla base dei risultati emersi dall'analisi delle incidenze vengono definite le procedure operative e le misure di mitigazione degli eventuali impatti per habitat, vegetazione, flora e fauna.
- Capitolo 11 - Si riporta in conclusione una sintesi degli esiti della fase di valutazione.

I contenuti della presente relazione sono integrati dai seguenti approfondimenti, che si riportano in appendice:

- Dossier fotografico (allegato 1);
- Schede formulario standard Natura 2000 (allegato 2).

1.1 METODOLOGIA ADOTTATA

Il riferimento principale per la redazione dello studio di incidenza è stato il documento “Assessment of Plans and Projects Significantly Affecting Natura 2000 Sites” (EUROPEAN COMMISSION, DG ENVIRONMENT, 2001) – “Valutazione di piani e progetti aventi un’incidenza significativa sui siti della rete Natura 2000”, nonché la “Guida metodologica alle disposizioni dell’articolo 6, paragrafi 3 e 4 della direttiva Habitat 92/43/CEE” e l’Allegato G del D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357.

La metodologia per lo studio d’incidenza e i contenuti della relazione sono, inoltre, conformi a quanto riportato dai seguenti manuali e pubblicazioni della Commissione Europea:

- *Assessment of Plans and Projects Significantly Affecting Natura 2000 Sites elaborata dalla C.E.; methodological guidance on the provision of the article 6 (3) and (4) of the Habitat Directive* (Redatto dalla Oxford Brookes University per conto della Commissione Europea DG Ambiente).
- *Valutazione di piani e progetti aventi un’incidenza significativa sui siti della rete Natura 2000*. Guida metodologica alle disposizioni dell’articolo 6 par. 3 e 4 della Direttiva habitat 92/43/CEE.
- *Interpretation Manual of European Union Habitats, European Commission DG Environment*, Luglio 2007.
- Manuale italiano di interpretazione degli habitat (redatto dalla Società Botanica Italiana).
- Manuale per la gestione dei siti Natura 2000 (Redatto dal Ministero dell’Ambiente e della Tutela del territorio).
- DPR 357/1997, allegato G;
- Strumenti e indicatori per la salvaguardia della Biodiversità.

I riferimenti sono i due documenti redatti dalla D.G. Ambiente della Commissione Europea:

- “Guida all’interpretazione dell’articolo 6 della direttiva habitat 92/43/CEE” (2000);
- “Valutazione di piani e progetti aventi un’incidenza significativa sui siti della Rete Natura 2000. Guida metodologica alle disposizioni dell’art. 6, paragrafi 3 e 4 della direttiva 92/43/CEE” (2001).

1.1.1 Generalità

Sussiste ormai un consenso generalizzato sul fatto che le valutazioni richieste dall’articolo 6 siano da realizzarsi per livelli. La guida propone pertanto i seguenti livelli:

- Livello I: screening - processo d’individuazione delle implicazioni potenziali di un progetto o piano su un sito Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, e determinazione del possibile grado di significatività di tali incidenze;
- Livello II: valutazione appropriata - considerazione dell’incidenza del progetto o piano sull’integrità del sito Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, tenendo conto della struttura e funzione del sito, nonché dei suoi obiettivi di conservazione.

In caso di incidenza negativa, si aggiunge anche la determinazione delle possibilità di mitigazione;

- Livello III: valutazione delle soluzioni alternative - valutazione delle modalità alternative per l'attuazione del progetto o piano in grado di prevenire gli effetti passibili di pregiudicare l'integrità del sito Natura 2000;
- Livello IV: valutazione in caso di assenza di soluzioni alternative in cui permane l'incidenza negativa - valutazione delle misure compensative laddove, in seguito alla conclusione positiva della valutazione sui motivi imperanti di rilevante interesse pubblico, sia ritenuto necessario portare avanti il piano o progetto.

A ciascun livello si valuta la necessità o meno di procedere al livello successivo. Per esempio, se al termine del Livello I si giunge alla conclusione che non sussistono incidenze significative sul sito Natura 2000, non è necessario procedere ai livelli successivi della valutazione.

1.1.2 Livello I: screening

In questa fase si analizza la possibile incidenza che un progetto o un piano può avere sul sito Natura 2000, sia isolatamente che congiuntamente, con altri progetti o piani, valutando se tali effetti possono oggettivamente essere considerati irrilevanti. Tale valutazione consta di quattro fasi (cfr. Figura 1):

1. Determinare se il progetto/piano è direttamente connesso o necessario alla gestione del sito.
2. Descrivere il progetto/piano unitamente alla descrizione e alla caratterizzazione di altri progetti o piani che insieme possono incidere in maniera significativa sul sito Natura 2000. Descrivere compiutamente le caratteristiche del sito Natura 2000.
3. Identificare la potenziale incidenza sul sito Natura 2000.
4. Valutare la significatività di eventuali effetti sul sito Natura 2000.

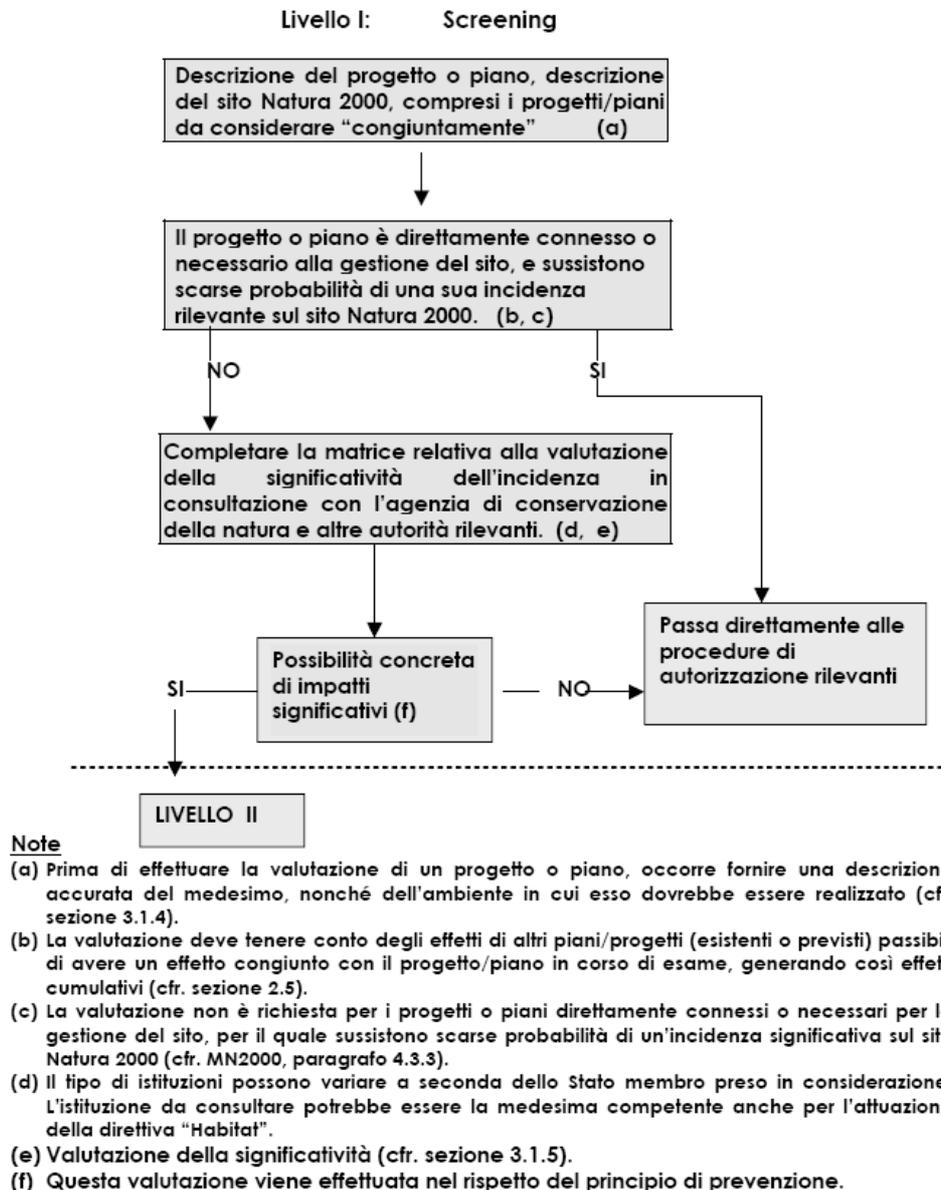


Figura 1-5: Fasi del Livello I: screening

Una volta completata la matrice di screening, la decisione può assumere la forma di due dichiarazioni:

1. È possibile concludere in maniera oggettiva, che è improbabile che si producano effetti significativi sul sito Natura 2000;
2. In base alle informazioni fornite, è probabile che si producano effetti significativi, ovvero permane un margine di incertezza che richiede una valutazione appropriata.

1.1.3 Livello II: valutazione appropriata

Nel secondo caso l'impatto del progetto/piano (sia isolatamente sia in congiunzione con altri progetti/piani) sull'integrità del sito Natura 2000 è esaminato in termini di rispetto degli obiettivi di conservazione del sito e in relazione alla sua struttura e funzione (cfr. Figura 2).

La prima fase di questa valutazione consiste nell'identificare gli obiettivi di conservazione del sito, individuando gli aspetti del progetto/piano (isolatamente o in congiunzione con altri progetti/piani) che possono influire su tali obiettivi.

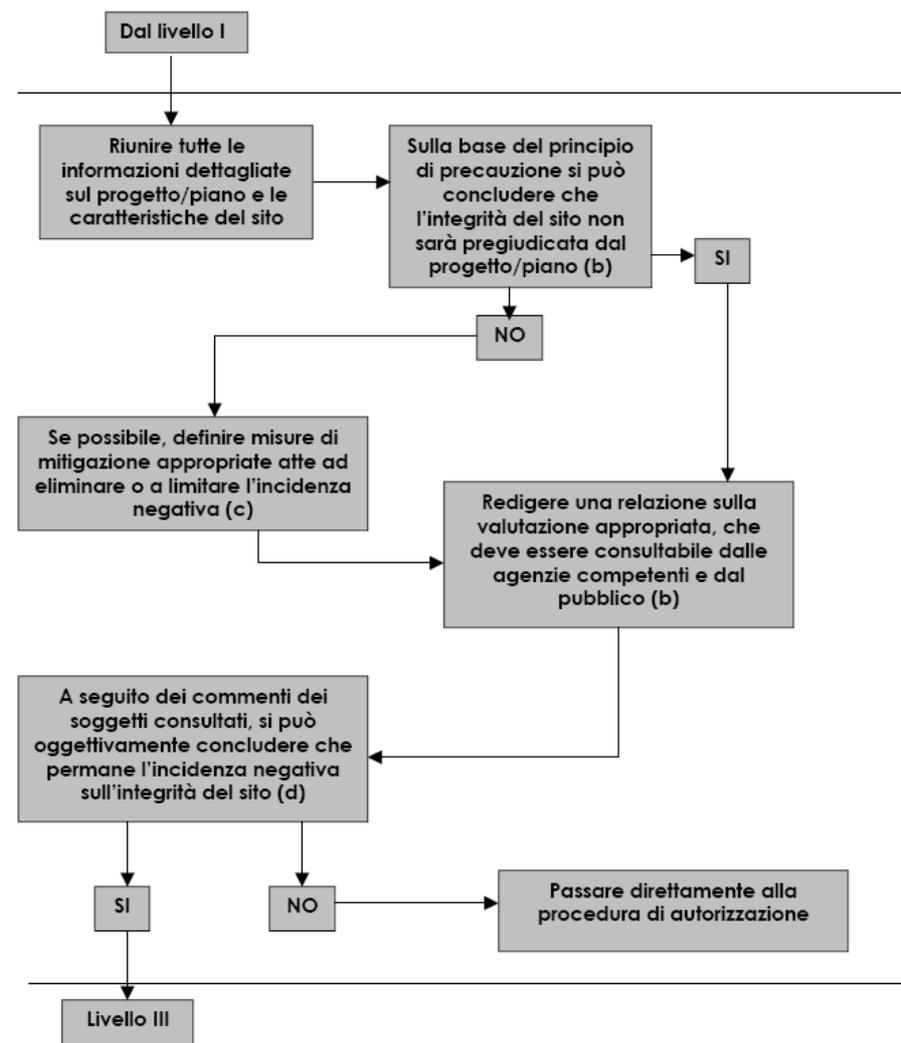
Per la seconda fase (previsione dell'incidenza) occorre innanzitutto individuare i tipi di impatto, che solitamente si identificano come effetti diretti e indiretti, effetti a breve e a lungo termine, effetti legati alla costruzione, all'operatività e allo smantellamento, effetti isolati, interattivi e cumulativi.

Una volta identificati gli effetti di un progetto/piano e una volta formulate le relative previsioni, è necessario valutare se vi sarà un'incidenza negativa sull'integrità del sito, definita dagli obiettivi di conservazione e dallo status del sito.

Nello svolgere le valutazioni necessarie è importante applicare il principio di precauzione; la valutazione deve tendere a dimostrare in maniera oggettiva e comprovata che non si produrranno effetti negativi sull'integrità del sito. Qualora l'esito sia diverso, si presume che si verificheranno effetti negativi. Dalle informazioni raccolte e dalle previsioni formulate circa i cambiamenti che potrebbero verificarsi in seguito alla costruzione, al funzionamento o allo smantellamento del progetto/piano, a questo punto dovrebbe essere possibile completare la checklist sull'integrità.

Le eventuali misure di mitigazione vanno valutate a seconda degli effetti negativi che il progetto/piano può provocare (isolatamente o in congiunzione con altri progetti/piani).

Livello II: valutazione appropriata



Note:

- (a) E' possibile ricorrere alle informazioni raccolte nel livello I, sebbene si richiedano maggiori dettagli (cfr. paragrafi 3.2.2 e 3.2.3).
- (b) Questa valutazione deve essere condotta sulla base del principio di precauzione (cfr. paragrafo 3.2.4).
- (c) Spetta all'autorità competente definire le misure di mitigazione più adeguate (cfr. paragrafo 3.2.5).
- (d) Utilizzare la checklist al riquadro 10.

Figura 1-6: Fasi del Livello II: valutazione appropriata.

Non ritenendo che il progetto pregiudichi l'integrità del sito in quanto le incidenze sull'integrità dei siti riportate nei capitoli successivi sono negative, ma non significative, il presente studio di incidenza si articola secondo il livello I e II della Guida Metodologica fermandosi quindi alla **valutazione appropriata** (da concludere quando il perimetro dei cantieri verrà confermato).

1.1.4 Livello III: valutazione di soluzioni alternative

Questo livello prevede l'esame di modi alternativi per attuare il piano/progetto in grado di evitare, laddove possibile, gli effetti negativi sull'integrità del sito Natura 2000. Lo schema riporta la struttura di tale processo. Prima di far procedere un piano/progetto, sia isolatamente sia in congiunzione con altri progetti/piani, che sia suscettibile di produrre un'incidenza negativa sul sito Natura 2000, è necessario poter affermare oggettivamente che non esistono soluzioni alternative.

Livello III: valutazione di soluzioni alternative

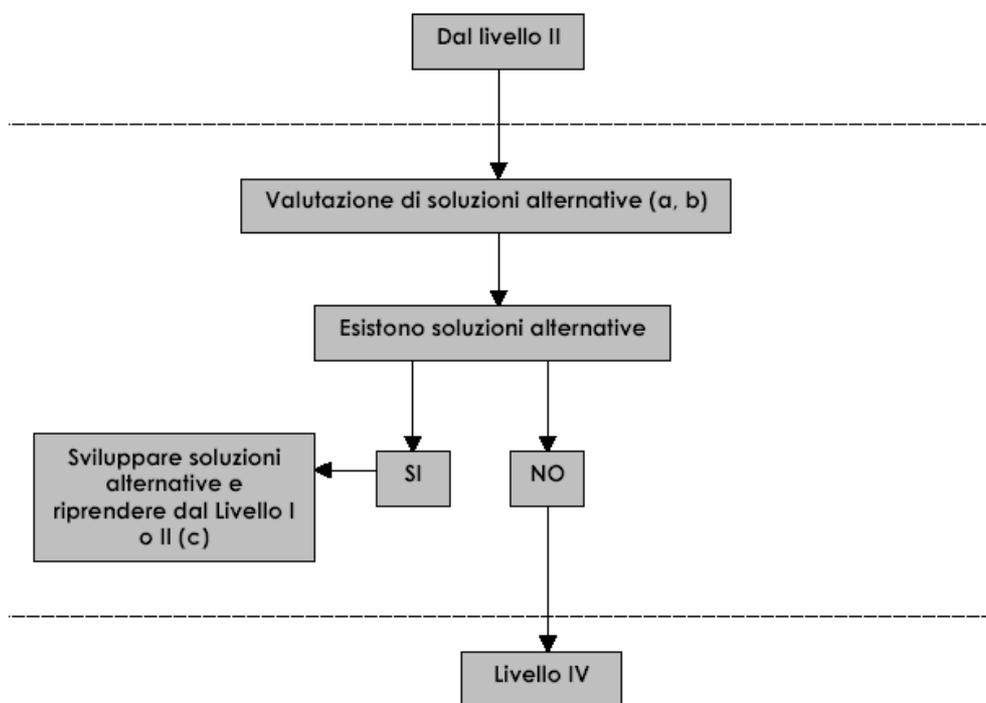


Figura 1-7: Fasi del Livello III: valutazione delle soluzioni alternative.

Come primo passo per valutare se esistono soluzioni alternative, l'autorità competente deve individuare gli obiettivi del piano/progetto. All'inizio è possibile identificare una serie di modi alternativi per conseguire gli obiettivi del piano/progetto e tali alternative possono poi essere valutate in relazione all'impatto che possono avere sugli obiettivi di conservazione del sito Natura 2000.

Per tale valutazione è fondamentale prendere in considerazione la valutazione della cosiddetta alternativa denominata opzione zero, ovvero non intervenire.

Tra le soluzioni alternative possono essere identificate varianti a:

- ubicazione o itinerari,
- entità o dimensioni,

Relazione generale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS2S	00	D22	RGIM 0004 001	C	19 di 114

- mezzi per conseguire gli obiettivi,
- metodi di edificazione,
- metodi operativi,
- metodi di smantellamento alla fine del ciclo di vita del progetto,
- proposte di calendarizzazione.

Per ciascuna alternativa è necessario descrivere e indicare il modo in cui è stata valutata.

Una volta identificate tutte le possibili soluzioni alternative, esse devono essere valutate alla luce del possibile impatto che possono avere sul sito Natura 2000.

Qualora siano state individuate soluzioni alternative che possono scongiurare l'incidenza negativa o che possono attenuare gli effetti sul sito, è necessario valutarne l'impatto ricominciando dal Livello I o II a seconda del caso. Tuttavia, se si può ragionevolmente o oggettivamente concludere che non esistono soluzioni alternative, sarà necessario procedere al Livello IV previsto dalla metodologia di valutazione.

1.1.5 Livello IV: valutazione in caso di assenza di soluzioni alternative in cui permane l'incidenza negativa

Per i siti in cui si trovano habitat e/o specie prioritari è necessario verificare se sussistono considerazioni legate alla salute umana o alla sicurezza o se vi sono benefici ambientali derivanti dal progetto/piano. Se tali considerazioni non sussistono, si deve procedere al Livello IV per le valutazioni delle misure compensative. In presenza di tali considerazioni, invece, occorre stabilire se si tratta di motivi imperativi di rilevante interesse pubblico prima di procedere alle valutazioni del Livello IV. Nel caso in cui sussistono motivi imperativi di rilevante interesse pubblico prima di far procedere il piano/progetto deve essere condotta una valutazione per accertare se le misure compensative possono effettivamente compensare il danno al sito. Esse rappresentano il tentativo estremo per mantenere la coerenza globale della rete complessiva di Natura 2000.

Per essere accolte le misure di compensazione devono:

- essere rivolte, in adeguata proporzione, agli habitat e alle specie su cui pesa l'incidenza negativa;
- riferirsi alla stessa regione biogeografica nello stesso Stato membro e devono essere localizzate nelle immediate vicinanze dell'habitat dove si produrranno gli effetti negativi del progetto/piano;
- prevedere funzioni comparabili a quelle che hanno giustificato i criteri di scelta del sito originario;
- avere obiettivi chiari in termini di attuazione e di gestione in modo da poter garantire il mantenimento o l'intensificazione della coerenza di Natura 2000.

**Livello IV: Valutazione in caso di assenza di soluzioni alternative
in cui permane l'incidenza negativa**

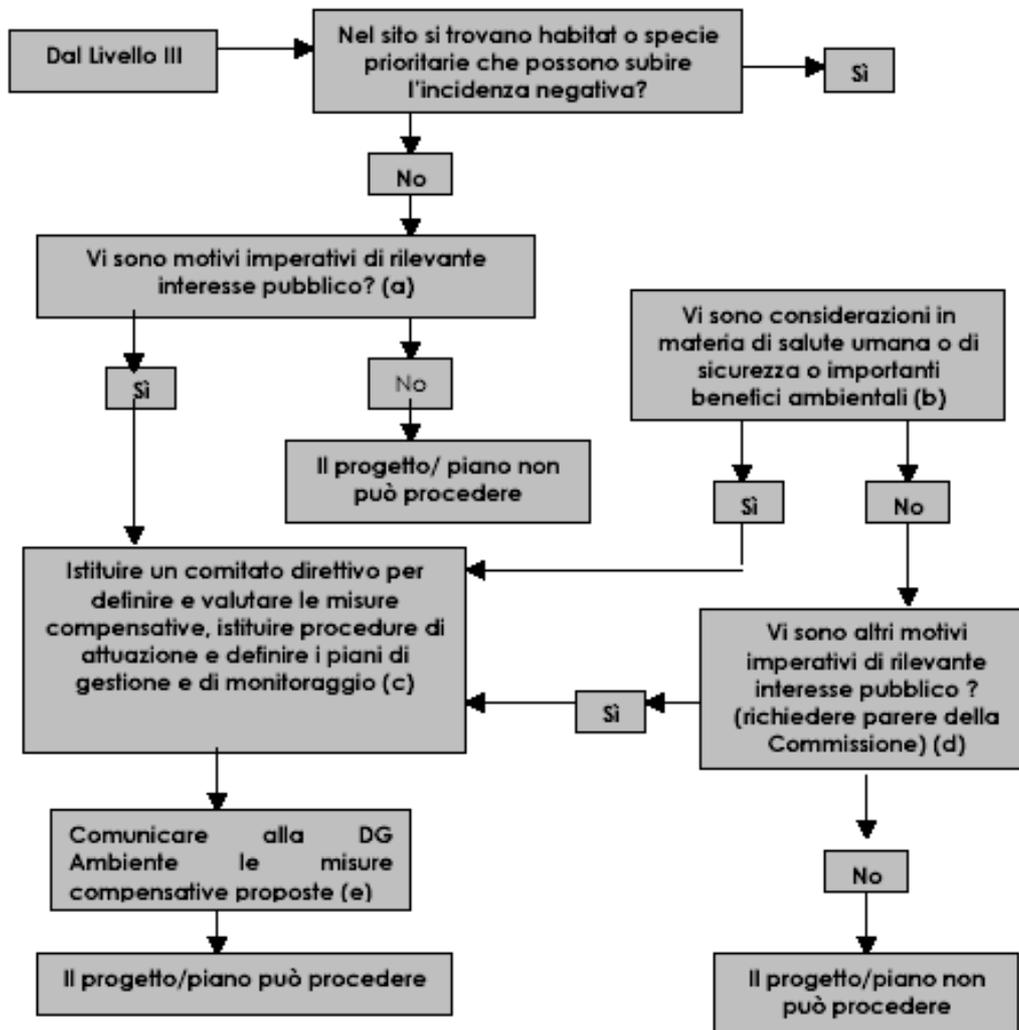


Figura 1-8: Fasi del Livello IV: valutazione in caso di assenza di soluzioni alternative in cui permane l'incidenza negativa.

1.2 Definizione dell'area di analisi e identificazione dei Siti Natura 2000 interferiti

Secondo l'Allegato G del precitato DPR 357/97 le caratteristiche del progetto devono essere descritte con riferimento:

- alle tipologie delle opere progettate;
- alle dimensioni ed all'ambito di riferimento;
- alla complementarietà con altri progetti;
- all'uso di risorse naturali;

Relazione generale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS2S	00	D22	RGIM 0004 001	C	21 di 114

- alla produzione di rifiuti;
- all'inquinamento (emissioni in atmosfera di gas e polveri) e ai disturbi ambientali (rumore, vibrazioni, inquinamento luminoso ecc.);
- al rischio di incidenti per quanto riguarda le sostanze e le tecnologie utilizzate.

Le interferenze eventualmente generate dal progetto devono essere descritte con riferimento al sistema ambientale considerando:

- componenti abiotiche (clima, suolo, sottosuolo, acque superficiali, acque sotterranee);
- componenti biotiche (flora, vegetazione, fauna);
- connessioni ecologiche (ecosistemi, paesaggio).

Inoltre, le interferenze devono tenere conto della qualità, della capacità di rigenerazione delle risorse naturali della zona e della capacità di carico dell'ambiente naturale.

In linea con le indicazioni contenute nelle guide metodologiche elaborate dalla Commissione Europea, la Regione Sicilia ha definito nel Decreto Assessoriale 30 marzo 2007 – Assessorato Territorio e Ambiente pubblicato nella Gazzetta Ufficiale della Regione Siciliana n. 20 del 27/04/2007. "Prime disposizioni d'urgenza relative alle modalità di svolgimento della valutazione di incidenza ai sensi dell'art. 5, comma 5, del D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357 e successive modifiche ed integrazioni" i contenuti della Relazione per la Valutazione di incidenza di progetti e interventi.

La tabella seguente riporta l'elenco dei siti presenti nell'area vasta (Figura 1-2) e la distanza relativa rispetto alla linea di progetto.

Area protetta	Superficie (ha)	Distanza progetto (m)
ZSC Riserva naturale del Fiume Alcantara (Codice ITA030036)	979,98	Interferenza diretta (tratto all'aperto - viadotto)
ZSC Rupi di Taormina e Monte Veneretta (Codice ITA030003)	608,35	Interferenza diretta (tratto in galleria) e indiretta (tratto all'aperto - viadotto - con distanza superiore a 600 m)
ZSC Isola Bella, Capo Taormina e Capo S. Andrea (Codice ITA030031)	22.430	1.200
SIC Fondali di Taormina - Isola Bella (Codice ITA030040)	140,27	660
ZSC Bacino del Torrente Letojanni (Codice ITA030004)	1.307,58	1015
ZSC Riserva naturale Fiume Fiumefreddo (Codice ITA070002)	107,7	1700
ZSC-ZPS La Gurna (Codice ITA070003)	40.57	2000

Tabella 1-3: Siti della Rete Natura 2000 interferiti

Si specifica che le aree di cantiere non ricadono in Siti Rete Natura 2000.

Tali siti, SIC, sono inclusi nel *Settimo elenco aggiornato dei Siti di Importanza comunitaria per la regione mediterranea in Italia ai sensi della Direttiva 92/43/CEE*, approvato dalla Commissione Europea il 7 novembre 2013, con Decisione 2013/739/UE. Le ZPS sono incluse nel DMA 19/06/2009 *Elenco delle zone di protezione speciale (ZPS) classificate ai sensi della direttiva 79/409/CEE*. Le ZSC sono incluse nel DM 21.12.2015 e nel DM 07.12.2017.

Saranno oggetto di analisi di incidenza, come accennato in premessa, i Siti Natura 2000 ricadenti all'interno di una fascia di 1 Km per lato rispetto al tracciato ferroviario di progetto, ossia:

- ZSC ITA030036 – Riserva Naturale del Fiume Alcantara;
- ZSC ITA030003 – Rupi di Taormina e Monte Veneretta.

Si ritiene che tale ambito di 1 km di distanza sia sufficientemente esteso da poter fare delle valutazioni rispetto alle potenziali interferenze indotte dal progetto. Verranno esclusi dallo studio quei Siti non direttamente interferiti dal progetto e lì dove il tracciato è previsto in galleria perché, essendo il tracciato ipogeo, né gli habitat, né i popolamenti faunistici e vegetazionali, verranno interferiti dalla linea di progetto. Si ritiene, inoltre, di non dover affrontare lo studio di incidenza rispetto al SIC ITA030040 – Fondali di Taormina Isola Bella, in quanto esterno all'ambito di interferenza del progetto in quanto nessuna azione o elemento di progetto ha interazioni di alcun tipo con l'ambiente marino.

Tutti i siti oggetto di Analisi di Incidenza saranno affrontati con il primo livello di screening (primo step della procedura di Valutazione dell'Analisi di Incidenza), che si conclude con la definizione della significatività dei possibili effetti sui siti stessi. Nel caso della ZSC - Riserva Naturale del Fiume Alcantara, verrà effettuata un'analisi con un adeguato livello di approfondimento specialmente dell'ambito territoriale in cui avviene l'intersezione diretta, al fine di rilevare potenziali interferenze con gli habitat di interesse comunitario (Fase di Valutazione Appropriata).

Per quanto riguarda gli aspetti legati alla vegetazione e agli habitat si è ritenuto opportuno:

- utilizzare il **buffer di 1 km** come riferimento sia per la redazione della carta della vegetazione, utile per un inquadramento "di area vasta" dei caratteri vegetazionali dell'area in cui ricadono le opere in progetto, sia per le indagini relative alla fauna;
- definire una **fascia più ristretta**, pari a circa **200 metri** ai due lati del tracciato, entro la quale effettuare descrizioni di dettaglio, in quanto il raggio d'azione di eventuali impatti sulla flora e sulla vegetazione è piuttosto limitato nello spazio.

Relativamente agli aspetti faunistici, la definizione precisa di un'area studio è un'operazione piuttosto complessa, in quanto molte delle specie presenti in un'area, non la frequentano in via esclusiva ma la utilizzano solo in alcuni periodi del ciclo biologico annuale (es. nidificazione migrazione svernamento) o solo per alcune specifiche azioni (ad es. ricerca trofica, accoppiamento ecc.).

Per quanto concerne la caratterizzazione faunistica dell'area, ovvero la descrizione della presenza, potenziale o reale, delle specie faunistiche si è considerata un'area comprendente le ZSC di Importanza Comunitaria ITA030003 "Rupi di Taormina e Monte Veneretta" e ITA030036 "Riserva naturale del Fiume Alcantara", il tracciato di progetto e un **buffer** piuttosto ristretto (1-2 km) intorno a questi due elementi.

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA - PALERMO RADDOPPIO DELLA TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO					
Relazione generale	COMMESSA RS2S	LOTTO 00	CODIFICA D22	DOCUMENTO RGIM 0004 001	REV. C	FOGLIO 23 di 114

1.2.1 Documentazione di riferimento per la descrizione delle componenti ambientali

La descrizione e l'analisi delle componenti ambientali del SIC, con particolare riferimento a flora, fauna e habitat, si basa sul quadro conoscitivo emerso principalmente dal seguente materiale bibliografico:

- Formulario Standard Natura 2000 della ZSC ITA030003 “Rupi di Taormina e Monte Veneretta”, aggiornato al 2017;
- Formulario Standard Natura 2000 della ZSC ITA030036 “Riserva naturale del Fiume Alcantara”, aggiornato al 2013;
- Misure di Conservazione approvate con DDG 286 del 2010 dalla Regione Sicilia;
- Proposta di perimetrazione definitiva del Parco Fluviale dell'Alcantara Det. n. 46 del 08/09/2017 e studi connessi;
- Piano di Gestione “Monti Peloritani” (2008).

Inoltre, è stato effettuato un sopralluogo conoscitivo e sono state effettuate indagini di campo relative alla flora, alla vegetazione e alla fauna presenti nell'area di studio (con particolare attenzione alle specie segnalate nel formulario Natura 2000 del SIC), i cui risultati sono riportati nel cap. 7.

Il quadro conoscitivo dell'ecosistema della ZSC ITA030036 “Riserva naturale del Fiume Alcantara” e ZSC ITA030003 “Rupi di Taormina e Monte Veneretta” derivante dalla documentazione bibliografica e dai rilievi su campo è stato successivamente messo in relazione con le caratteristiche delle opere in progetto. Sono state quindi valutate tutte le possibili interferenze determinabili da tali opere, in fase di cantiere e di esercizio, su flora, fauna ed habitat dei Siti e il relativo grado di significatività.

In particolare, l'analisi si è articolata nei seguenti tre step principali:

- descrizione del progetto;
- descrizione del sito Natura 2000;
- valutazione dell'incidenza.

Sulla base dei dati raccolti, per il Sito Natura 2000 interferito dal tracciato (ZSC ITA030036 “Riserva naturale del Fiume Alcantara”) sono state prodotte delle carte con la distribuzione della vegetazione e degli habitat di interesse comunitario relativi alla porzione territoriale interferita dalla tratta ferroviaria in progetto, al fine di analizzare nel dettaglio le possibili interferenze.

1.2.2 Habitat e vegetazione

Per la valutazione dell'incidenza sugli habitat e sulle specie di flora di interesse comunitario presenti all'interno della porzione di SIC/ZSC interferita direttamente dalle opere in progetto, gli impatti valutati sono stati definiti nel modo seguente:

- riduzione della superficie di habitat naturale;
- riduzione del numero di soggetti o scomparsa di singole specie di flora;

Relazione generale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS2S	00	D22	RGIM 0004 001	C	24 di 114

- danneggiamento, degrado o disturbo dell'habitat;
- frammentazione dell'habitat;
- interferenze con la rete ecologica.

Rispetto a tali impatti, per valutare quantitativamente il livello di incidenza del progetto sugli habitat sono state utilizzate cinque classi di significatività:

- *elevata*: presenza di interferenze che comportano sottrazioni/alterazioni dell'habitat in una percentuale superiore al 5% rispetto alla sua estensione nel Sito, una frammentazione elevata e la compromissione irreversibile ed evidente della sua funzionalità ecologica;
- *significativa*: presenza di interferenze che comportano sottrazioni/alterazioni dell'habitat in una percentuale compresa tra il 4,9% e l'1,5% rispetto alla sua estensione nel Sito, una frammentazione significativa e la compromissione reversibile e significativa della sua funzionalità ecologica;
- *poco significativa*: presenza di interferenze che comportano sottrazioni/alterazioni dell'habitat in una percentuale compresa tra lo 1,5% e lo 0,1% rispetto alla sua estensione nel Sito, interessando in maniera limitata aree in cui l'habitat è presente, una frammentazione poco significativa e la compromissione reversibile e poco rilevante della sua funzionalità ecologica;
- *trascurabile*: presenza di interferenze che comportano sottrazioni/alterazioni dell'habitat inferiori allo 0,1% rispetto alla sua superficie all'interno del Sito, interessando in maniera trascurabile aree in cui l'habitat è presente, e che non compromettono la funzionalità ecologica dell'habitat;
- *nulla*: assenza di interferenze.

In relazione alle eventuali interferenze negative prodotte, sono individuate misure di mitigazione (cfr. capitolo 11).

1.2.3 Fauna di interesse comunitario

Per la *valutazione degli impatti sulla fauna relativamente alle singole classi (Pesci, Anfibi, Rettili, Uccelli, Mammiferi)*, anche ai fini della *valutazione d'incidenza*, la metodologia utilizzata è stata quella di recuperare, integrare e armonizzare le informazioni contenute nel formulario della ZSC ITA030036 "Riserva naturale del Fiume Alcantara" e all'interno della Relazione illustrativa allegata al Decreto di approvazione della proposta di perimetrazione definitiva del Parco Fluviale dell'Alcantara e nel formulario della ZSC ITA030003 "Rupi di Taormina e Monte Veneretta". Ciò è stato realizzato attraverso:

- realizzazione di una ricerca bibliografica;
- realizzazione di un sopralluogo dell'area di progetto volto in particolare alla valutazione dello stato degli ecosistemi nell'ottica del loro utilizzo da parte delle specie animali.

Le informazioni raccolte sono piuttosto lacunose, soprattutto per quanto concerne il dato sulla distribuzione e sull'abbondanza delle specie, limitandosi perlopiù a considerazioni di tipo qualitativo.

I dati raccolti sono poi stati presentati cercando di caratterizzare dal punto di vista faunistico l'area di progetto attraverso l'ecologia delle specie presenti.

Relazione generale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS2S	00	D22	RGIM 0004 001	C	25 di 114

L'incidenza sulle specie di interesse comunitario è stata valutata a livello complessivo, tenendo conto di tutto l'insieme di interferenze prodotte dal progetto sul Sito. In particolare, sono state prese in considerazione le interazioni con la nicchia ecologica delle specie (l'insieme delle risorse necessarie alla sopravvivenza di una specie), considerando le interazioni con l'habitat e le risorse delle specie, i disturbi prodotti dall'opera e l'interruzione dei corridoi ecologici.

Sono state utilizzate le seguenti cinque *classi di significatività*:

- *elevata*: presenza di interferenze che possono comportare disturbi alla specie tali da determinare una significativa riduzione o distruzione della popolazione;
- *significativa*: presenza di interferenze che possono comportare disturbi alla specie tali da alterarne le dinamiche di popolazione o determinare una riduzione della popolazione;
- *non significativa*: presenza di interferenze che possono comportare disturbi alla specie che non sono comunque tali da alterarne le dinamiche della popolazione;
- *trascurabile*: assenza o presenza di interferenze, ma limitate e comunque poco significative per le popolazioni della specie interessata;
- *nulla*: assenza di interferenze.

L'analisi effettuata ha consentito di fornire un giudizio sulla significatività dell'incidenza complessiva del progetto sulla fauna del sito Natura 2000 interferito.

In relazione alle eventuali interferenze negative prodotte, infine, sono individuate misure di mitigazione (cfr. capitolo 11).

2 INQUADRAMENTO NORMATIVO

La valutazione di incidenza è stata introdotta e definita da specifiche normative a scala comunitaria, nazionale e regionale, descritte nei seguenti paragrafi.

2.1 NORMATIVA COMUNITARIA

La biodiversità e la sua progressiva e costante perdita a causa delle attività antropiche sono due problematiche divenute oggetto, a partire dalla fine degli anni '70, di diverse convenzioni internazionali. In particolare la conferenza sull'ambiente e lo sviluppo di Rio de Janeiro del 1992 ha portato alla stesura della convenzione sulla diversità biologica, con la quale gli Stati membri della Comunità Europea hanno dichiarato tra i loro obiettivi prioritari la conservazione degli ecosistemi, degli habitat naturali e della flora e fauna selvatiche, in modo da anticipare, prevenire e combattere alla fonte le cause di significativa riduzione o perdita della diversità biologica in considerazione del suo valore intrinseco e dei suoi valori ecologici, genetici, sociali, economici, scientifici, educativi, culturali, ricreativi ed estetici. Una adeguata diversità biologica limita gli effetti di alcuni rischi ambientali quali i cambiamenti climatici e le invasioni di parassiti, oltre ad essere fondamentale per la redditività a lungo termine delle attività agricole, per numerosi processi industriali e per la produzione di nuovi medicinali. La sua conservazione è indispensabile per conseguire uno sviluppo sostenibile e per realizzare gli obiettivi comunitari in materia di miglioramento delle condizioni di vita, salute e ambiente. Tali principi e obiettivi sono stati recepiti a livello legislativo nelle due direttive comunitarie "Habitat" e "Uccelli". Esse introducono la tutela e la conservazione della natura e della biodiversità a scala geografica molto ampia, basata su una rete di aree che rappresentino, con popolazioni vitali e superfici adeguate, tutte le specie e gli habitat tipici dell'intera Europa, e che assicurino gli spostamenti migratori, i flussi genetici delle specie e dunque la vitalità a lungo termine degli ecosistemi naturali.

Direttiva Habitat 92/43/CEE "Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche"

Lo scopo della direttiva (art. 2) è di contribuire alla salvaguardia della biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali, della flora e della fauna selvatiche nel territorio europeo degli Stati membri.

A tal fine la direttiva ha istituito una rete ecologica europea, denominata Rete Natura 2000, ovvero una rete di siti di valore naturalistico per la tutela della biodiversità in cui si trovano (art. 3) habitat dell'allegato I "Tipi di habitat naturali di interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di aree speciali di conservazione" e specie di flora e fauna dell'allegato II "Specie animali e vegetali di interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione".

Sono considerati prioritari gli habitat e le specie che rischiano di scomparire e per la cui conservazione gli Stati membri hanno una responsabilità particolare a causa dell'importanza della parte del loro areale di distribuzione naturale compresa nel territorio europeo.

La rete Natura 2000 è formata da due tipologie di aree protette comunitarie, designate con apposita procedura dagli stessi Stati membri (artt. 1 e 4):

- SIC (Sito di Importanza Comunitaria): area geograficamente definita che contribuisce in modo significativo a mantenere o a ripristinare un tipo di habitat di cui all'allegato I o una specie di cui all'allegato II in uno stato di conservazione soddisfacente e che può inoltre contribuire alla coerenza della rete Natura 2000 ed al mantenimento della biodiversità.

L'articolo 4 della direttiva prevede che lo Stato membro provveda a designare come Zone Speciali di Conservazione (ZSC) i SIC dotati delle misure di conservazione o all'occorrenza dei piani di gestione, ovvero delle misure necessarie a mantenere gli habitat e le specie in uno stato di conservazione soddisfacente.

- ZPS (Zona di Protezione Speciale): area idonea alla conservazione delle specie ornitiche elencate nell'allegato I della direttiva uccelli 79/409/CEE e delle specie migratrici regolari non contenute nell'allegato.

Per tali aree devono essere adottate norme di conservazione, ovvero piani di gestione e misure regolamentari e amministrative idonee a prevenire il degrado degli habitat naturali, degli habitat di specie e la perturbazione delle specie per cui i siti sono stati istituiti.

A questo scopo "qualsiasi piano o progetto non direttamente connesso e necessario alla gestione del sito ma che possa avere incidenze significative su tale sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti, forma oggetto di una opportuna valutazione dell'incidenza che ha sul sito, tenendo conto degli obiettivi di conservazione del medesimo. Alla luce delle conclusioni della valutazione dell'incidenza sul sito [...] le autorità nazionali competenti danno il loro accordo su tale piano o progetto [...]" (art. 6 comma 3).

Direttiva Uccelli 2009/147/CE "Conservazione degli uccelli selvatici" (ha sostituito la direttiva 79/409/CEE)

La direttiva riguarda la conservazione di tutte le specie di uccelli viventi naturalmente allo stato selvatico nel territorio dell'Unione Europea e ha come obiettivo la loro protezione e la disciplina del loro sfruttamento; si applica a uccelli, uova, nidi e habitat (art. 1).

Gli Stati membri devono adottare le misure necessarie per assicurare la conservazione, il mantenimento e il ripristino di una diversità e una superficie di habitat sufficienti per garantire la sopravvivenza e la riproduzione delle popolazioni delle specie di uccelli di cui all'articolo 1. In particolare, per le specie dell'Allegato I della Direttiva e per le specie migratrici regolari non incluse nell'Allegato sono necessarie misure speciali di conservazione degli habitat (artt. 2 e 3), quali l'istituzione delle Zone di Protezione Speciale (ZPS), il mantenimento e sistemazione conforme alle esigenze ecologiche degli habitat situati all'interno e all'esterno delle zone di protezione e la creazione di biotopi o il ripristino dei biotopi distrutti.

La direttiva uccelli è stata recepita a livello nazionale con la legge n. 157 dell'11 febbraio 1992 e s.m.i. "Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio".

2.2 NORMATIVA NAZIONALE

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

In base all'art. 6 del nuovo DPR 120/2003, comma 1, nella pianificazione e programmazione territoriale si deve tenere conto della valenza naturalistico-ambientale dei proposti Siti di Importanza Comunitaria, dei Siti di Importanza Comunitaria e delle Zone Speciali di Conservazione. Si tratta di un principio di carattere generale tendente a evitare che vengano

approvati strumenti di gestione territoriale in conflitto con le esigenze di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario.

Il comma 2 dello stesso art. 6 stabilisce che vanno sottoposti a valutazione di incidenza tutti i piani territoriali, urbanistici e di settore, ivi compresi i piani agricoli e faunistico-venatori e le loro varianti.

Sono altresì da sottoporre a valutazione di incidenza (comma 3), tutti gli interventi non direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti in un Sito Natura 2000, ma che possono avere incidenze significative sul sito stesso, singolarmente o congiuntamente ad altri interventi.

L'articolo 5 del DPR 357/97, limitava l'applicazione della procedura di valutazione di incidenza a determinati progetti tassativamente elencati, non recependo quanto prescritto dall'art.6, paragrafo 3 della direttiva "Habitat".

Ai fini della valutazione di incidenza, i proponenti di piani e interventi non finalizzati unicamente alla conservazione di specie e habitat di un sito Natura 2000, presentano uno "studio" (ex relazione) volto ad individuare e valutare i principali effetti che il piano o l'intervento può avere sul sito interessato.

Lo studio per la valutazione di incidenza deve essere redatto secondo gli indirizzi dell'allegato G al DPR 357/97, elencati in dettaglio al par. 1.2.

2.3 NORMATIVA REGIONALE

La tutela delle Aree NATURA 2000 nella Regione Sicilia viene regolamentata dalle seguenti disposizioni:

- Legge n. 13 del 8 maggio 2007 “Disposizioni in favore dell’esercizio di attività economiche in siti di importanza comunitaria e zone di protezione speciale. Norme in materia di edilizia popolare e cooperativa. Interventi nel settore del turismo. Modifiche alla legge regionale n. 10 del 2007, art.1.
- Circolare n. 86762 del 19 novembre 2008 “Legge regionale 28 dicembre 2004, n.17, art.13, comma 2 – Spese di istruttoria della procedura di valutazione di incidenza”. Modalità di calcolo e versamento delle stesse.
- Decreto Assessoriale 18 dicembre 2007 Modifica del decreto 22 ottobre 2007, concernente disposizioni in materia di valutazione di incidenza attuative dell’art. 1 della legge regionale 8 maggio 2007, n.13.
- Decreto Assessoriale 30 marzo 2007 – Assessorato Territorio e Ambiente pubblicato nella Gazzetta Ufficiale della Regione Siciliana n. 20 del 27/04/2007. “Prime disposizioni d'urgenza relative alle modalità di svolgimento della valutazione di incidenza ai sensi dell'art. 5, comma 5, del D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357 e successive modifiche ed integrazioni”.
- Decreto Assessoriale 11 marzo 2005 “Modalità di pagamento delle entrate derivanti dalla prestazione dei servizi resi dalla Regione”, di cui all’art.13 della Legge Regionale 28 dicembre 2004, n.17.
- Decreto del Dirigente Generale del Dipartimento Territorio e Ambiente 18 agosto 2004, n. 895 “Attribuzione della competenza in materia di valutazione di incidenza al Servizio II VIA – VAS”.

In ottemperanza al Regolamento, l’art. 2 del Decreto Assessoriale del 30 marzo 2007 definisce che



**DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA - PALERMO
RADDOPPIO DELLA TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO**

Relazione generale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS2S	00	D22	RGIM 0004 001	C	29 di 114

“c) Per i progetti assoggettati a procedura di valutazione di impatto ambientale, ai sensi dell'art. 6 della legge 8 luglio 1986, n. 349 e del decreto del Presidente della Repubblica 12 aprile 1996, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana n. 210 del 7 settembre 1996, e successive modificazioni ed integrazioni, che interessano pSIC, SIC, ZSC, ZPS, come definiti dal presente decreto, la valutazione di incidenza è ricompresa nell'ambito della predetta procedura che, in tal caso, considera anche gli effetti diretti ed indiretti dei progetti sugli habitat e sulle specie per i quali detti siti e zone sono stati individuati. A tale fine lo studio di impatto ambientale predisposto dal proponente deve contenere gli elementi relativi alla compatibilità del progetto con le finalità conservative dei siti contenute nel D.P.R. n. 357/97 e successive modifiche ed integrazioni, facendo riferimento agli indirizzi di cui all'allegato 2 al presente decreto”.

3 GESTIONE E MISURE DI CONSERVAZIONE DEI SITI NATURA 2000

3.1 ZSC ITA030036 “RISERVA NATURALE DEL FIUME ALCANTARA”

Come accennato ai paragrafi precedenti, il tracciato interseca la ZSC ITA030036 “Riserva naturale del Fiume Alcantara”, designato come Zona Speciale di Conservazione con DM 07/12/2017 e incluso entro i confini del Parco Fluviale dell’Alcantara. Di seguito si riportano i contenuti della regolamentazione vigente contenuta nella DGR n. 703 del 2014 che illustra le indicazioni regolamentari che disciplinano le attività esercitabili e i divieti operanti per la fascia A in cui ricade l’opera del viadotto mentre la nuova stazione di Alcantara ricade esternamente alle attuali linee di delimitazione delle fasce A e B.

La regolamentazione vigente è contenuta quindi nella DGR n. 703 del 2014 che contiene le indicazioni regolamentari che disciplinano le attività esercitabili e i divieti operanti in ciascuna zona del Parco Fluviale dell’Alcantara; la zonizzazione vigente è quella riportata in Figura 3-1.

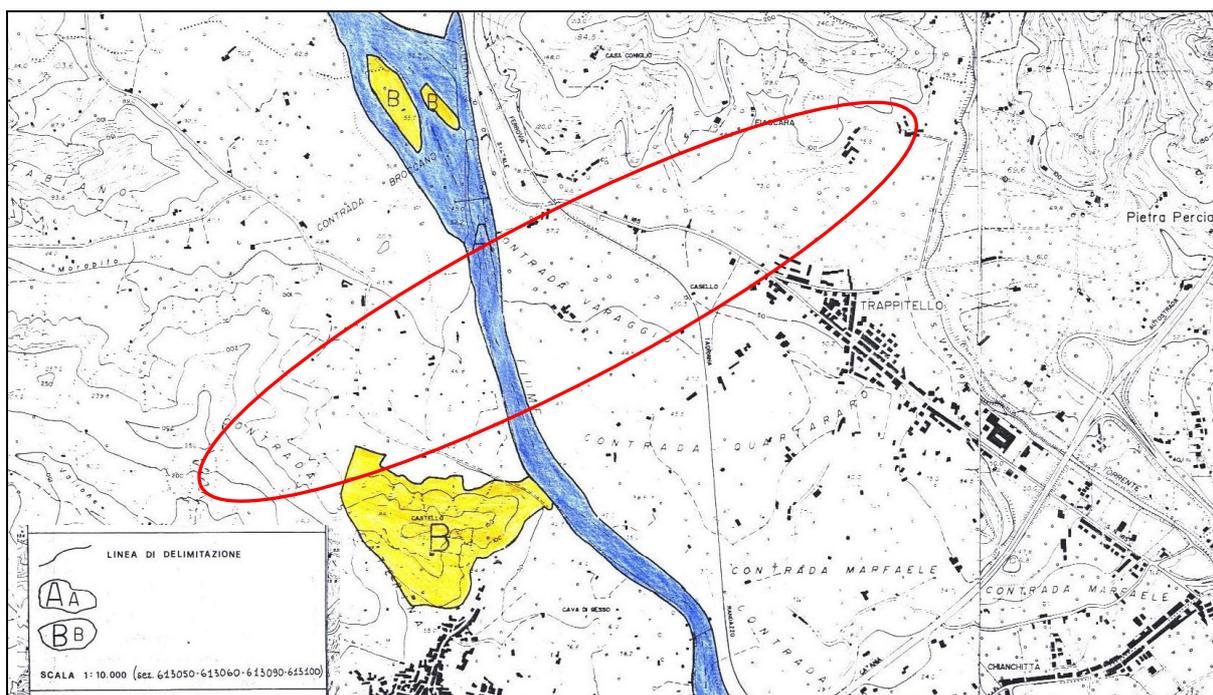


Figura 3-1: Zonizzazione vigente per il tratto in cui il tracciato interseca il Parco Fluviale dell’Alcantara.

**Capo II
ZONA A DI RISERVA INTEGRALE**

Art. 2

Attività esercitabili

1. Nelle zone A, di riserva integrale, fatte salve le norme di cui ai successivi Capi VIII e IX, è consentito:

- a) effettuare sul patrimonio edilizio esistente gli interventi di cui alle lettere a), b), c) dell' art. 20 della legge regionale 27 dicembre 1978, n. 71; gli interventi di cui alla lettera a) sono sottoposti a preventiva comunicazione all'Ente Parco ed al competente Distaccamento del Corpo Forestale contenente la descrizione dettagliata degli interventi previsti, tutti gli altri interventi sono sottoposti a nulla osta dell'Ente Parco; il restauro e il risanamento conservativo sono consentiti per volumi già esistenti ovvero per i ruderi limitatamente ai volumi documentati;
- b) effettuare eventuali mutazioni di destinazione d'uso degli immobili oggetto degli anzidetti interventi solo se strettamente funzionali al proseguimento delle attività ammesse o funzionali all'attività di gestione dell'area protetta e previo nulla osta dell'Ente Parco;
- c) effettuare interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria sui canali di irrigazione esistenti, sulle strade, piste rotabili e sentieri esistenti nel rispetto delle attuali caratteristiche plano-altimetriche, tipologiche e formali, previo nulla osta dell'Ente Parco; potranno adottarsi altre tipologie di pavimentazione rispetto a quelle esistenti previo nulla osta dell'Ente Parco esclusivamente se finalizzate al miglioramento della situazione ambientale e dell'inserimento nel contesto paesaggistico;
- d) effettuare interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle infrastrutture a rete nei limiti e con le modalità di cui al successivo art. 16;
- e) esercitare, nei limiti e con le modalità di cui ai successivi artt. 7 e 9, interventi sui popolamenti forestali per finalità naturalistiche;
- f) effettuare il taglio negli impianti di arboricoltura da legno esistenti così come definiti dal decreto legislativo 18 maggio 2001 n. 227, previa autorizzazione dell'Ente Parco;

- g) esercitare nelle aree attualmente utilizzate a fini agricoli, attività agricole ed effettuare mutamenti di colture nell'ambito di quelle tipiche e tradizionali di zona, in considerazione delle esigenze proprie dei cicli colturali. Ogni altro mutamento colturale e/o di trasformazione agraria, ivi compresi il miglioramento dei pascoli naturali e la realizzazione di prati pascoli, è sottoposto a nulla osta dell'Ente Parco previo parere del C.R.P.P.N.; l'esercizio delle attività agricole dovrà avere come obiettivo finale l'utilizzo di tecniche agricole ad indirizzo biologico e l'aumento della biodiversità degli agroecosistemi;
- h) esercitare il pascolo, compatibilmente con gli interventi di gestione forestale e nei limiti necessari ad assicurare il mantenimento e/o il ripristino della copertura vegetale e la rinnovazione naturale del bosco; l'esercizio del pascolo è sempre soggetto ad autorizzazione dell'Ente Parco nel rispetto di apposito regolamento redatto dall'Ente, previo parere del C.R.P.P.N., con il quale si fissano limiti temporali, di zona e di carico di capi di bestiame, distinti per specie;
- i) esercitare le attività antincendio, che devono consistere prevalentemente in azioni di prevenzione e sorveglianza; il taglio del sottobosco, di regola, deve essere evitato, tranne nei casi di assoluta necessità nei quali deve essere praticato in modo localizzato secondo modalità esecutive fissate dall'Ente Parco previo parere del C.R.P.P.N.; su parere del C.R.P.P.N., le piste forestali che alterano pesantemente la naturalità dei luoghi devono essere modificate o dismesse;
- l) effettuare interventi di rinaturazione e restauro ambientale con tecniche di ingegneria naturalistica, previo nulla osta dell'Ente Parco su parere del C.R.P.P.N.;
- m) raccogliere funghi, frutti del bosco e del sottobosco, erbe alimentari ed officinali nel rispetto nei limiti e con le modalità di cui al successivo art. 9;
- n) il traffico motorizzato sulle strade classificate statali, provinciali e comunali mentre sulla rimanente viabilità minore e sulle piste forestali l'accesso motorizzato è consentito esclusivamente agli aventi titolo per lo svolgimento delle attività consentite o per l'accesso alle proprietà servite da piste esistenti;
- o) praticare l'escursionismo e le attività di fruizione nei limiti e con le modalità di cui al successivo articolo 12. Le escursioni a piedi sono libere. L'Ente Parco potrà individuare e prescrivere, per le escursioni ed attività svolte nei corsi d'acqua, nonchè per quelle a cavallo ed in bici, eventuali specifiche limitazioni, al fine di non compromettere l'integrità ambientale e la tranquillità dei luoghi;
- p) realizzare recinzioni esclusivamente con pali in legno e rete zootecnica a maglie larghe, o con siepi a verde o con materiali naturali secondo l'uso locale, se strettamente necessarie e purché non impediscano il libero spostamento della macrofauna o lo svolgimento delle attività di fruizione;
- q) praticare il bivacco esclusivamente nelle aree attrezzate esistenti, previa autorizzazione dell'Ente proprietario e comunicazione al competente Distaccamento del Corpo Forestale.

Art. 3

Divieti

1. Fermi restando i divieti di cui all'art. 17 della legge regionale 6 maggio 1981, n. 98 e successive modifiche ed integrazioni, e fatte salve le particolari deroghe di cui al presente regolamento, nelle zone A è vietato:

- a) realizzare nuove costruzioni ed esercitare qualsiasi attività comportante trasformazione urbanistica ed edilizia del territorio, ivi comprese l'apertura di nuove strade o piste, la modifica planoaltimetrica di quelle esistenti, la costruzione di nuovi elettrodotti, acquedotti, gasdotti, linee telefoniche ed impianti di trasporto a fune; in caso di necessità di interventi di ripristino conseguenti ad eventi calamitosi, è consentito apportare eventuali necessarie modifiche plano-altimetriche delle strade e/o piste esistenti, previo nulla osta dell'Ente Parco sentito il C.R.P.P.N.;
- b) la demolizione e ricostruzione degli immobili esistenti, fatta eccezione per i casi di comprovata precarietà, mantenendo la stessa cubatura e destinazione d'uso e nel rispetto degli elementi tipologici e formali tradizionali, previo nulla osta dell'Ente;
- c) la collocazione di strutture prefabbricate anche mobili e di roulotte; è ammessa deroga unicamente a favore dell'Ente Parco per le finalità di gestione, qualora non vi siano manufatti esistenti da destinare a tale funzione;
- d) realizzare discariche e qualsiasi altro impianto di smaltimento dei rifiuti, scaricare terra o qualsiasi altro materiale solido o liquido;
- e) l'esercizio di qualsiasi attività industriale;
- f) impiantare serre;
- g) realizzare nuovi pozzi e nuove opere di captazione di sorgenti ed acque superficiali; è vietato realizzare qualsiasi lavorazione o movimento di terra entro un raggio di 5 metri attorno a sorgive, stagni e zone umide anche temporanee, fatti salvi gli interventi di rinaturalizzazione previo nulla osta dell'Ente Parco, sentito il C.R.P.P.N.;
- h) danneggiare od occludere inghiottitoi e cavità naturali ed interrompere, anche solo parzialmente, eventuali emissioni fluide e/o gassose; è vietato realizzare qualsiasi lavorazione o movimento di terra entro un raggio di 5 metri attorno agli inghiottitoi ed agli ingressi delle grotte;
- i) eseguire movimenti di terra ed effettuare scavi, salvo che per eseguire lavori ammessi dal presente regolamento;
- l) asportare, raccogliere o manomettere rocce, fossili, minerali e reperti di qualsiasi natura;
- m) abbandonare rifiuti o predisporre posti di raccolta degli stessi;
- n) esercitare attività sportive e ricreative quali automobilismo, trial, motociclismo, motocross, motoalpinismo, deltaplanismo, uso di *quad*, pratica di *soft air* e quelle ulteriori attività che possono compromettere l'integrità ambientale e la tranquillità dei luoghi;

- o) il sorvolo dei velivoli non autorizzati dall'Ente Parco, salvo quanto definito dalle leggi sulla disciplina del volo e per motivi di servizio e di soccorso;
- p) lo svolgimento di attività pubblicitarie;
- q) praticare il campeggio, impiantare nuove attività agrituristica e di turismo rurale;
- s) l'introduzione di veicoli a motore e la circolazione fuoristrada ad eccezione dei mezzi utilizzati per motivi di servizio o per lo svolgimento delle attività ammesse;

2. L'eventuale uso del fuoco nelle attività agrosilvopastorali sarà disciplinato con apposito regolamento dell'Ente Parco previo parere del C.R.P.P.N. nel rispetto della normativa vigente in materia ambientale, forestale, di smaltimento dei rifiuti e di condizionalità in agricoltura.

3. Eventuali deroghe ai suddetti divieti possono essere autorizzate dall'Ente Parco per interventi ed attività istituzionali realizzati nell'interesse e/o per conto dell'Ente medesimo ovvero da altre pubbliche amministrazioni, previo parere del C.R.P.P.N..

**Capo IV
DISPOSIZIONI PARTICOLARI E COMUNI**

**Art. 9
Tutela della vegetazione e degli habitat**

1. In tutto il territorio del Parco è vietato distruggere o asportare vegetali di ogni specie o parti di esse fatti salvi gli interventi connessi alle attività consentite.

2. In tutto il territorio del Parco sono rigorosamente protette le specie rare e/o minacciate di estinzione inserite in appositi liste internazionali, nazionali e regionali, di cui l'Ente Parco deve tenere l'elenco aggiornato.

3. All'interno del Parco è consentito raccogliere funghi, frutti del bosco e del sottobosco, erbe alimentari ed officinali nel rispetto delle norme contenute in apposito regolamento emanato dall'Ente Parco su parere del C.R.P.P.N. tenendo conto di quanto disposto dalla legge regionale 1 febbraio 2006, n. 3 e dalla normativa di settore. L'anzidetto regolamento, da emanarsi entro 180 giorni dall'istituzione del Parco, deve garantire le attività tradizionali dei residenti. Nelle more della predisposizione del suddetto regolamento è consentita la raccolta dei funghi nel rispetto della normativa vigente, anteriormente all'emanazione del decreto istitutivo del Parco.

4. L'Ente Parco può disporre divieti o limitazioni alla raccolta di piante o di parti di piante appartenenti a specie o varietà della flora spontanea .

5. Nella realizzazione degli spazi verdi attorno alle costruzioni devono essere utilizzate specie autoctone che fisionomizzano il paesaggio vegetale naturale o il paesaggio agrario tipico dell'area.

6. Va perseguita la tutela delle aree di pertinenza dei corpi idrici per le finalità di cui all'articolo 115 del Decreto Legislativo 3 aprile 2006 n. 152 e successive modifiche e per la salvaguardia degli aspetti di vegetazione igrofila.

7. Nelle more dell'approvazione del Piano Territoriale, in tutto il territorio del Parco non è consentito realizzare interventi comportanti comunque una riduzione della superficie degli habitat di interesse comunitario presenti.

Inoltre, il Parco Fluviale dell'Alcantara si è recentemente dotato di una proposta di perimetrazione definitiva con relativa zonizzazione e regolamento approvato dall'Ente Parco con Determinazione n. 46 del 08/09/2017. La nuova zonizzazione e il nuovo regolamento, non ancora vigenti, hanno valore di Piano di Gestione del Parco Fluviale dell'Alcantara in quanto indirizzato verso l'identificazione degli interventi necessari per mitigare i fattori di criticità ambientale e per ripristinare livelli di biodiversità nelle sue condizioni ottimali. L'obiettivo gestionale generale del piano è quello di migliorare lo stato di conservazione di habitat e specie, soprattutto di quelli strettamente connessi al sistema fluviale, garantendo il minimo deflusso vitale e mantenendo una buona qualità ecologica delle acque. In particolare, gli obiettivi del Piano mirano a:

- mantenere ed incrementare il livello di biodiversità degli habitat e delle specie;
- mantenere ed incrementare la qualità ecologica degli habitat inclusi nella direttiva;
- ripristinare e mantenere gli equilibri biologici alla base dei processi ecologici naturali;
- mantenere ed incrementare i popolamenti ittici di particolare interesse regionale;
- mantenere ed incrementare i popolamenti di Anfibi di interesse comunitario e regionale;
- mantenere ed incrementare i popolamenti ornitici di interesse comunitario e regionale;
- mantenere ed incrementare i popolamenti di Mammiferi di interesse comunitario e regionale;
- mitigare e/o rimuovere le cause di declino delle specie rare o minacciate ed i fattori che possono causare la perdita o la frammentazione degli habitat all'interno dei siti e delle aree esterne ai siti;
- mantenere e migliorare i valori paesaggistici;
- controllo e/o limitazione delle attività che incidono sull'integrità ecosistemica;
- **armonizzare i piani ed i progetti previsti nel territorio;**
- individuare i processi necessari per promuovere lo sviluppo di attività economiche eco-compatibili;
- **attivare meccanismi socio-politico-amministrativi che possano garantire una gestione attiva ed omogenea del territorio.**

Si riportano i principali contenuti per una prima valutazione di coerenza del progetto in esame.

La relazione illustrativa individua i criteri metodologici con cui è stata impostata la perimetrazione e la zonizzazione, basata soprattutto sulla valutazione degli aspetti naturalistici ed ecologici:

- riduzione della frammentazione degli areali;
- tutela degli impluvi secondari (gli ambienti fluviali lontani dal ramo principale del fiume e dai suoi affluenti primari spesso sono quelli più fragili);

I valori naturalistici e paesaggistici caratterizzanti l'area del bacino dell'Alcantara in generale e del Parco in particolare sono stati tenuti costantemente presenti nelle scelte riguardanti la zonizzazione del Parco; gli elementi da sottolineare con particolare attenzione, come sottolineato in Relazione illustrativa, riguardano:

- la irregolare forma dell'area da proteggere determinata da un lato dal tortuoso decorso del fiume e dall'altra dalla opportunità di aggregare al corpo centrale del Parco, sinora costituito dall'asta fluviale e dalle sue più dirette zone contermini, altre superfici di ampiezza rilevante non tutte contigue al corso dell'Alcantara e prese in considerazione del loro significato naturalistico e ambientale nel quadro delle finalità del Parco (S.I.C. ed altre aree di pregio naturalistico);
- l'irregolare andamento degli attuali confini esterni del Parco, non sempre sostenuti da criteri oggettivi e ancorati a segni di riferimento sicuri;
- la specificità e forse la singolarità del Parco fluviale con riferimento alle caratteristiche di naturalità. Diversamente da quanto accade di norma nei Parchi fluviali, nel caso dell'Alcantara a ridosso del corso d'acqua si hanno le espressioni più intensive di attività

antropica relativamente a utilizzazione agricola della superficie, insediamenti abitativi, infrastrutture di servizio, impianti industriali e artigianali, ecc. La zona sinora indicata come zona B di riserva generale a protezione della zona A di riserva integrale è intensivamente utilizzata e si interpone quasi senza soluzione di continuità tra il corso del fiume e le più o meno attigue aree che esprimono valori di crescente naturalità partendo dal fondo valle fino alla parte sommitale del bacino;

- l'area B di riserva generale attigua al fiume (e marginalmente la stessa zona A) è largamente interessata dall'attività agricola che si esprime con alcune significative varianti quanto a metodi di coltivazione ed agrosistemi; essa tuttavia costituisce un *unicum* che appare in perfetto equilibrio con le componenti del sistema territoriale e con lo stesso fiume dando luogo a un agroecosistema la cui funzionalità non sembra in alcun modo compromessa dalle condizioni attuali di esercizio.

Sulla base della nuova zonizzazione approvata dall'Ente Parco con Determinazione del Direttore Reggente n. 46 del 08/09/2017 l'opera del viadotto ricade in fascia A, la nuova stazione di Alcantara ricade in area esterna ai confini del Parco, lambendo la zona D dello stesso; infine, gli interventi di cantierizzazione interesseranno le zone C, C1 e D entro i perimetri del Parco. Nella figura seguente si riporta uno stralcio della zonizzazione approvata con D.D.R. 46/2017.

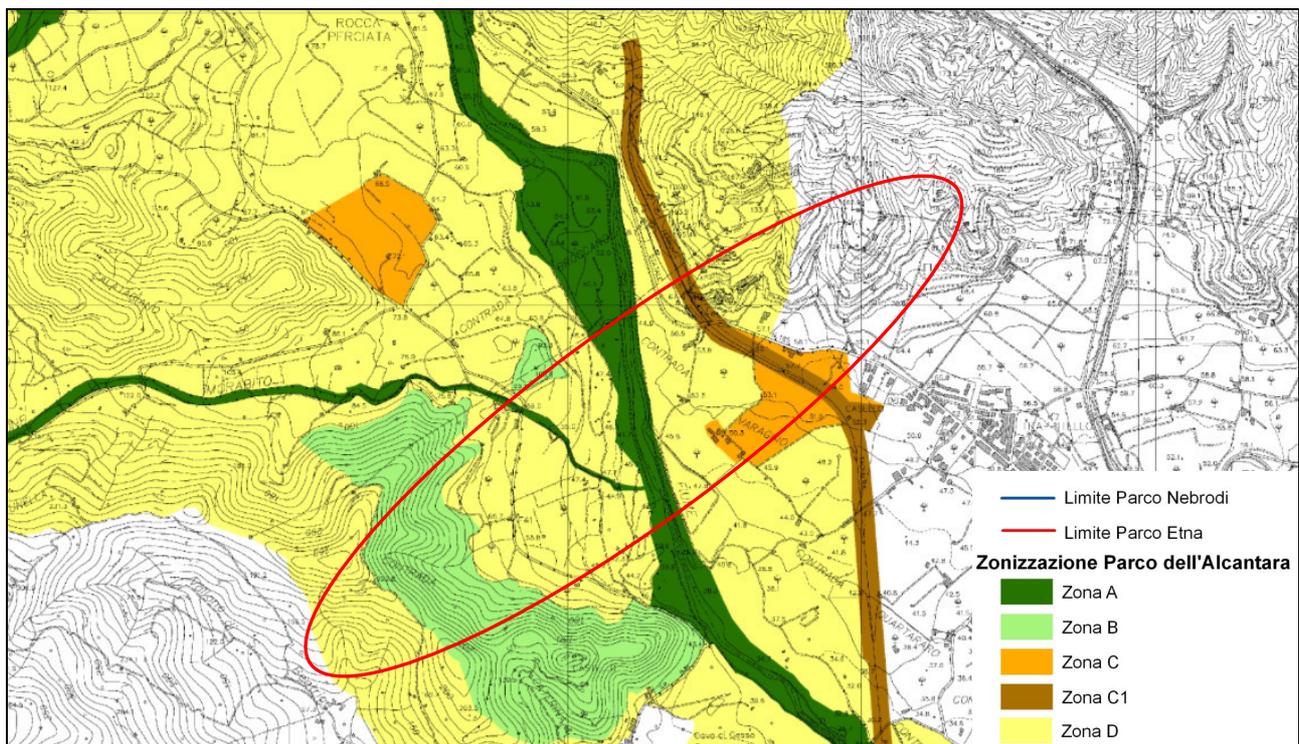


Figura 3-2: Individuazione della proposta definitiva di perimetrazione del Parco Fluviale dell'Alcantara in relazione al progetto. Con un cerchio rosso viene individuata la zonizzazione proposta per l'area oggetto del presente Studio.

Con riferimento alla zonizzazione, quindi, con la recente proposta è proposta l'individuazione di zone aggiuntive (C, C1 e D).

La zona "C" comprende aree localizzate in prevalenza lungo l'esistente sistema di accessibilità, in modo da consentire di beneficiare anche di un possibile recupero e di una valorizzazione dell'asse ferroviario dismesso, comprese le sue pertinenze, per promuovere un'accessibilità a fini turistici di

basso impatto.

La zona “C1 - Aree della tratta ferroviaria Alcantara-Randazzo” comprende il complesso delle attrezzature ferroviarie (sedime della linea ferrata e delle traversine, aree occupate da caselli e stazioni ferroviarie e dalle relative pertinenze e fasce di vincolo ferroviario) ed è individuata per garantire una valida sostenibilità ambientale dello sviluppo dell’area con potenziamento dell’accessibilità fondata su modalità di trasporto a basso impatto ambientale (come il trasporto su ferro).

Infine, la disciplina delle attività esercitabili e dei divieti operanti in ciascuna zona del Parco, all’art. 19 “Tutela della vegetazione e degli habitat”, contiene le seguenti norme:

[...] 5. Nella realizzazione degli spazi verdi attorno alle costruzioni devono essere utilizzate specie autoctone che fisionomizzano il paesaggio vegetale naturale o il paesaggio agrario tipico dell’area; l’Ente Parco entro il termine di 90 gg dovrà redigere un “Atlante tecnico delle essenze vegetali utilizzabili”, da sottoporre al preventivo parere del C.R.P.P.N., a cui ci si dovrà attenere scrupolosamente in fase di realizzazione esecutiva degli spazi verdi su citati.

6. Va perseguita la tutela delle aree di pertinenza dei corpi idrici per le finalità di cui all’articolo 115 del Decreto Legislativo 3 aprile 2006 n. 152 e successive modifiche e per la salvaguardia degli aspetti di vegetazione igrofila.

7. Nelle more dell’approvazione del Piano Territoriale, in tutto il territorio del Parco non è consentito realizzare interventi comportanti comunque una riduzione della superficie degli habitat di interesse comunitario presenti. [...]

3.2 LE MISURE DI CONSERVAZIONE SITO SPECIFICHE DEL SITO ZSC ITA030003 “RUPI DI TAORMINA E MONTE VENERETTA”

La ZSC ITA030003 “Rupi di Taormina e Monte Veneretta” è dotata di Piano di Gestione denominato “Monti Peloritani”. L’approvazione del Piano di Gestione è contenuta nel D.D.G. n. 286 del 2010. L’art. 5 dell’atto di approvazione definisce che “*Per i Siti Natura 2000 compresi nel Piano di gestione, si intendono recepite le pertinenti misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e Zone di Protezione Speciale (ZPS) di cui al Decreto del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 17 ottobre 2007 e ss.mm.ii., pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana del 6 novembre 2007, n. 258*”.

Nel Decreto sono indicati i criteri minimi uniformi da applicarsi a tutte le ZSC.

a) divieto di bruciatura delle stoppie e delle paglie, nonché della vegetazione presente al termine dei cicli produttivi di prati naturali o seminati, sulle superfici specificate ai punti seguenti:

- 1) superfici a seminativo ai sensi dell'art. 2, punto 1 del regolamento (CE) n. 796/2004, comprese quelle investite a colture consentite dai paragrafi a) e b) dell'art. 55 del regolamento (CE) n. 1782/2003 ed escluse le superfici di cui al successivo punto 2);
- 2) superfici a seminativo soggette all'obbligo del ritiro dalla produzione (set-aside) e non coltivate durante tutto l'anno e altre superfici ritirate dalla produzione ammissibili all'aiuto diretto, mantenute in buone condizioni agronomiche e ambientali a norma dell'art. 5 del regolamento (CE) n. 1782/2003. Sono fatti salvi interventi di bruciatura connessi ad emergenze di carattere fitosanitario prescritti dall'autorità competente o a superfici investite a riso e salvo diversa prescrizione della competente autorità di gestione;

b) sulle superfici a seminativo soggette all'obbligo del ritiro dalla produzione (set-aside) e non coltivate durante tutto l'anno e altre superfici ritirate dalla produzione ammissibili all'aiuto diretto, mantenute in buone condizioni agronomiche e ambientali a norma dell'art. 5 del regolamento (CE) n. 1782/2003, obbligo di garantire la presenza di una copertura vegetale, naturale o artificiale, durante tutto l'anno, e di attuare pratiche agronomiche consistenti esclusivamente in operazioni di sfalcio, trinciatura della vegetazione erbacea, o pascolamento sui terreni ritirati dalla produzione sui quali non vengono fatti valere titoli di ritiro, ai sensi del regolamento (CE) n. 1782/2003. Dette operazioni devono essere effettuate almeno una volta all'anno, fatto salvo il periodo di divieto annuale di intervento compreso fra il 1^o marzo e il 31 luglio di ogni anno, ove non diversamente disposto dalle regioni e dalle province autonome.

Il periodo di divieto annuale di sfalcio o trinciatura non può comunque essere inferiore a 150 giorni consecutivi compresi fra il 15 febbraio e il 30 settembre di ogni anno.

E' fatto comunque obbligo di sfalci e/o lavorazioni del terreno per la realizzazione di fasce antincendio, conformemente a quanto previsto dalle normative in vigore. In deroga all'obbligo della presenza di una copertura vegetale, naturale o artificiale, durante tutto l'anno sono ammesse lavorazioni meccaniche sui terreni ritirati dalla produzione nei seguenti casi:

- 1) pratica del sovescio, in presenza di specie da sovescio o piante biocide;
- 2) terreni interessati da interventi di ripristino di habitat e biotopi;
- 3) colture a perdere per la fauna, ai sensi dell'art. 1, lettera c), del decreto del Ministero delle politiche agricole e forestali del 7 marzo 2002;
- 4) nel caso in cui le lavorazioni siano funzionali all'esecuzione di interventi di miglioramento fondiario;

Relazione generale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS2S	00	D22	RGIM 0004 001	C	40 di 114

5) sui terreni a seminativo ritirati dalla produzione per un solo anno o, limitatamente all'annata agraria precedente all'entrata in produzione, nel caso di terreni a seminativo ritirati per due o più anni, lavorazioni del terreno allo scopo di ottenere una produzione agricola nella successiva annata agraria, comunque da effettuarsi non prima del 15 luglio dell'annata agraria precedente all'entrata in produzione. Sono fatte salve diverse prescrizioni della competente autorità di gestione;

c) divieto di conversione della superficie a pascolo permanente ai sensi dell'art. 2, punto 2, del regolamento (CE) n. 796/2004 ad altri usi;

d) divieto di eliminazione degli elementi naturali e seminaturali caratteristici del paesaggio agrario con alta valenza ecologica individuati dalle regioni e dalle province autonome con appositi provvedimenti;

e) divieto di eliminazione dei terrazzamenti esistenti, delimitati a valle da muretto a secco oppure da una scarpata inerbita; sono fatti salvi i casi regolarmente autorizzati di rimodellamento dei terrazzamenti eseguiti allo scopo di assicurare una gestione economicamente sostenibile;

f) divieto di esecuzione di livellamenti non autorizzati dall'ente gestore; sono fatti salvi i livellamenti ordinari per la preparazione del letto di semina e per la sistemazione dei terreni a risaia;

g) divieto di esercizio della pesca con reti da traino, draghe, cianciole, sciabiche da natante, sciabiche da spiaggia e reti analoghe sulle praterie sottomarine, in particolare sulle praterie di posidonie (*Posidonia oceanica*) o di altre fanerogame marine, di cui all'art. 4 del regolamento (CE) n. 1967/06;

h) divieto di esercizio della pesca con reti da traino, draghe, sciabiche da spiaggia e reti analoghe su habitat coralligeni e letti di mare, di cui all'art. 4 del regolamento (CE) n. 1967/06;

i) divieto di utilizzo di munizionamento a pallini di piombo all'interno delle zone umide, quali laghi, stagni, paludi, acquitrini, lanche e lagune d'acqua dolce, salata, salmastra, nonché nel raggio di 150 metri dalle rive più esterne a partire dalla stagione venatoria 2008/09.

In assenza della cartografia sulla distribuzione delle specie animali e vegetali di All. II, realizzata dal soggetto gestore ai fini del monitoraggio dello stato di conservazione delle popolazioni, negli studi per la valutazione dell'incidenza di piani e progetti si assume tendenzialmente che la distribuzione delle specie coincida con il loro areale potenziale di presenza, definito in base alla distribuzione del loro habitat.

Si ricorda che gli interventi in oggetto sono esterni ai confini della ZSC.

4 STATO DEI LUOGHI ANTE OPERAM

4.1 INQUADRAMENTO GENERALE DELL'AREA

Nel complesso l'opera in progetto ricade interamente nella Regione Sicilia, interessando comuni interni alle province di Messina e Catania.

Come indicato ai paragrafi precedenti, in considerazione della tipologia di intervento (all'aperto e in galleria), delle modalità costruttive e procedure operative per il contenimento degli impatti, sono sottoposte ad approfondimento le sole interferenze relative ai tratti di opera allo scoperto.

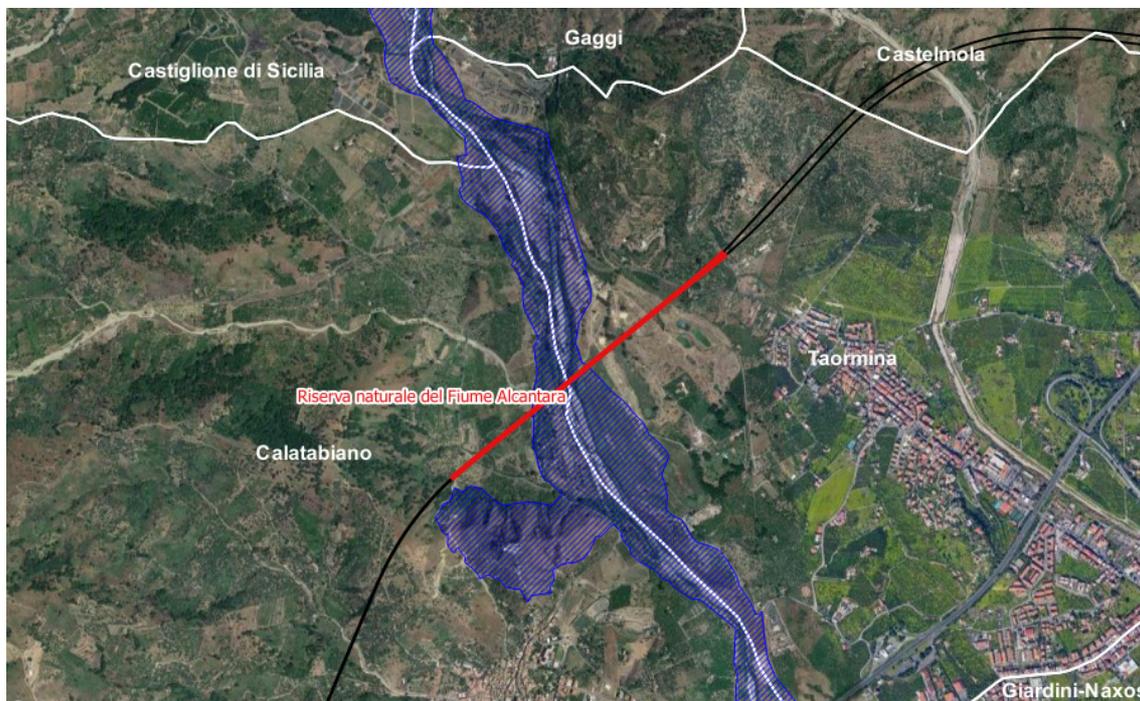


Figura 4-1: Individuazione dell'area di studio interessata dal primo tratto analizzato (viadotto sul fiume Alcantara e nuova stazione Alcantara, evidenziato in rosso - Lotto 1).



Figura 4-2: Individuazione dell'area di studio interessata dal secondo tratto analizzato (nuova stazione di Taormina in sotterraneo e opere superficiali connesse - Lotto 1).

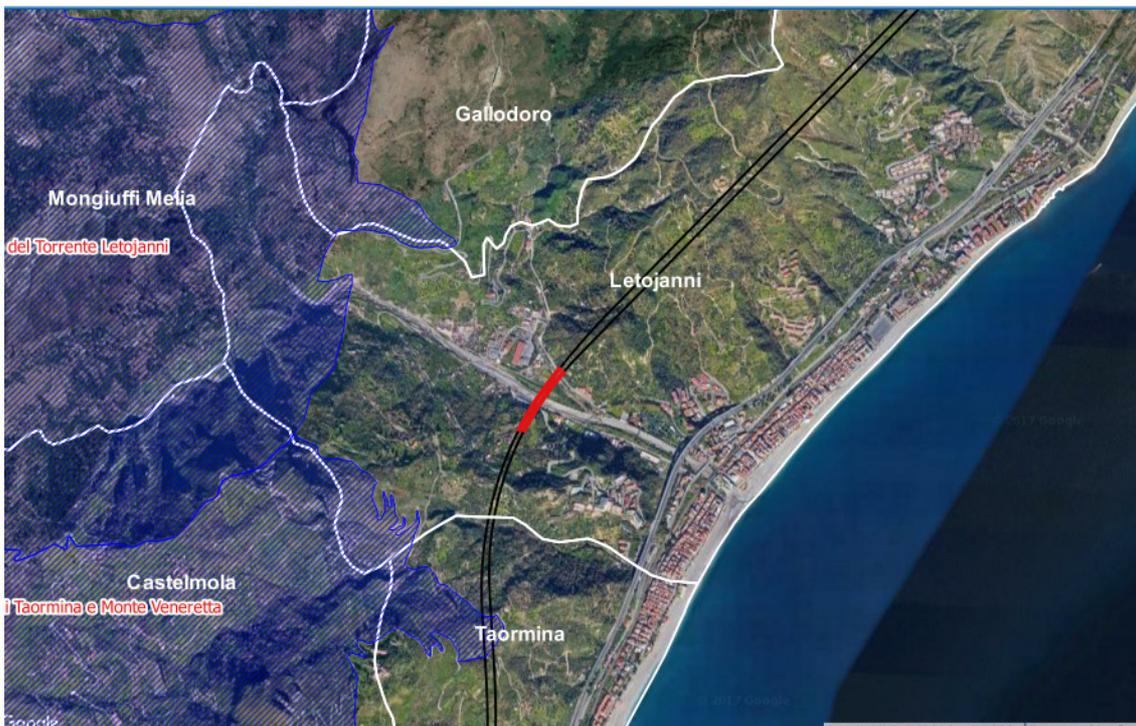


Figura 4-3: Individuazione dell'area di studio interessata dal terzo tratto analizzato (viadotto sul torrente Letojanni, evidenziato in rosso - Lotto 2).

4.2 IL SISTEMA DELLE AREE PROTETTE

Nella tabella successiva si riportano le aree protette presenti nell'area vasta; per ognuno di essi si riporta la denominazione, la superficie e la distanza minima dal tracciato.

Area protetta	Superficie	Distanza progetto
Parco Fluviale dell'Alcantara (Codice EUAP0859)	1.927,48 ha	Interferenza diretta
Riserva Naturale Orientata di Isola Bella (Codice EUAP 1149)	10,49	1200

Tabella 4-1 - Principali aree protette presenti nell'area vasta

Parco Fluviale dell'Alcantara

Il territorio del Parco fluviale dell'Alcantara ricade in parte nel bacino imbrifero dell'Alcantara, che sorge dal settore orientale dei Monti Nebrodi. Nel territorio si possono riconoscere tre ambiti geografici:

- la catena dei monti Nebrodi;
- la catena dei monti Peloritani;
- l'edificio vulcanico dell'Etna.

Il territorio che ricade nel bacino imbrifero del fiume Alcantara è segnato da una rete idrografica costituita da numerosi corsi d'acqua a regime torrentizio (o di fiumara) con elevata diversità di biotopi, in relazione alla variazione dell'altitudine, del clima, del suolo e alla pendenza dell'alveo.

Il corso del fiume Alcantara può essere separato in quattro tratti, ognuno caratterizzato da un certo substrato geologico, dalla conformazione e pendenza dell'alveo e da una particolare vegetazione.

- Nel primo tratto, compreso fra le sorgenti (sotto Floresta) e Randazzo, il fiume, caratterizzato da una elevata pendenza, scorre su rocce sedimentarie. In questo tratto montano la vegetazione è frutto dei rimboschimenti realizzati intorno agli anni 50' con castagno (*Castanea sativa*), ontano napoletano (*Alnus cordata*) e pino nero (*Pinus nigra*). Dopo Randazzo e fino alla foce sul mar Jonio, il fiume Alcantara assume, in generale, un andamento più pianeggiante.
- Nel secondo tratto, da Randazzo a Mojo Alcantara, l'alveo diventa ampio, assumendo in alcune zone l'aspetto di fiumara con ampi greti ciottolosi. La vegetazione, rada, è costituita soprattutto da saliceti e dove l'alveo è abbastanza ampio, si osservano boschi ripariali costituiti dal platano orientale (*Platanus orientalis*); particolarmente importante è la presenza del salice di Gussone (*Salix gussonei*) in quanto endemico del fiume Alcantara.
- Il terzo tratto si sviluppa tra Mojo Alcantara e Gaggi, dove il fiume scorre all'interno di colate laviche e talvolta in gole più o meno profonde. È frequente la presenza di saliceti arbustivi, in associazione con l'oleandro (*Nerium oleander*), la ginestra odorosa (*Spartium junceum*) e la tamerice maggiore (*Tamarix africana*). Qui si osserva il ranuncolo a pennello (*Ranunculus peltatus*), una pianta idrofita perenne che vive solitamente in acque fredde e a debole corrente, e che in Sicilia si rinviene solo lungo il corso dell'Alcantara e del Fiumefreddo.

Relazione generale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS2S	00	D22	RGIM 0004 001	C	44 di 114

- La media-bassa valle dell'Alcantara, compreso fra Gaggi e la foce, è una vallata più aperta dove dominano le colture agrarie. La vegetazione ripariale ha risentito molto dell'azione antropica, scomparendo in alcuni tratti. Si osservano, infatti, alberi e arbusti sparsi di salici (*Salix* spp.), pioppi (*Populus* spp.) e tamerici oltre a oleandro, ginestra odorosa, canna di palude (*Phragmites australis*), lisca a foglie strette (*Typha angustifolia*) e canna comune (*Arundo donax*).

All'interno del Parco sono individuati i seguenti SIC:

- ITA070027 "Contrada Sorbera e Contrada Gibiotti";
- ITA030036 "Riserva naturale del Fiume Alcantara".

Riserva Naturale Orientata di Isola Bella

La Riserva Naturale Orientata di Isola Bella si estende complessivamente per 10.49 ettari e include "Isola Bella" (zona A) e "Capo di Sant'Andrea e Capo Taormina" (zona B). È stata istituita nel 1998 al fine di tutelarne il particolare valore paesaggistico; nel 2005 è stata designata come SIC "Isola Bella, Capo Taormina, Capo S. Andrea", esteso 21 ettari lungo tutta la zona costiera calcarea, da Capo Taormina a Capo Castelluccio. La designazione come SIC è correlata alla "zona costiera di notevole valore paesaggistico con falesie che ospitano una tipica vegetazione rupicola ricca di endemismi". All'interno della Riserva, lungo il tratto di mare, è individuato un ulteriore SIC denominato "Fondali di Taormina – Isola Bella", caratterizzato da praterie sottomarine di Posidonia oceanica, habitat prioritario di conservazione. Attualmente la gestione della riserva naturale è affidata al CUTGANNA, centro di ricerca dell'Università di Catania.

L'Isola Bella, inclusa nella Riserva e considerata la "Perla del Mediterraneo", rappresenta un'area di straordinaria bellezza, ed è stata dichiarata, nel 1984, monumento di interesse storico-artistico di particolare pregio.

Complessivamente la Baia dell'Isola Bella rappresenta un sito di rilevante interesse, per le numerose emergenze naturalistiche presenti al suo interno e per il ruolo strategico di corridoio ecologico nel comprensorio taorminese.

5 CARATTERISTICHE DEL PROGETTO

5.1 DESCRIZIONE GENERALE

Complessivamente il tracciato di variante si estende per 42,400 km e, come accennato in premessa, si sviluppa completamente in variante rispetto alla linea storica. L'intervento, come illustrato nella Figura 5-1 e Figura 5-2, risulta suddiviso in 2 lotti funzionali:

- o lotto 1 (lunghezza di circa 14 km): dalla stazione di Fiumefreddo di inizio intervento km 0+000 fino alla stazione di Taormina (nuova stazione in progetto) al km 13+900;
- o lotto 2 (lunghezza di circa 28,4 km): dal km 13+900 fino alla stazione di Giampilieri.

PONTI – VIADOTTI	
lotto 1	lotto 2
Ponte sul Torrente Fogliarino Viadotto Alcantara	Viadotto Letojanni Ponte sul Torrente Fondaco Parrino Viadotto Fiumara d'Agrò Viadotto Fiumedinisi Viadotto Satano Viadotto Ali' Viadotto Itala Scaletta
STAZIONI-FERMATE	
lotto 1	lotto 2
Stazione di FIUMEFREDDO-CALATABIANO Fermata di ALCANTARA Fermata di TAORMINA	Fermata di S. ALESSIO Fermata di NIZZA-ALI' Fermata di ITALA-SCALETTA Stazione di LETOJANNI (esistente)

Tabella 5-1: Viadotti e fermate previste in progetto.

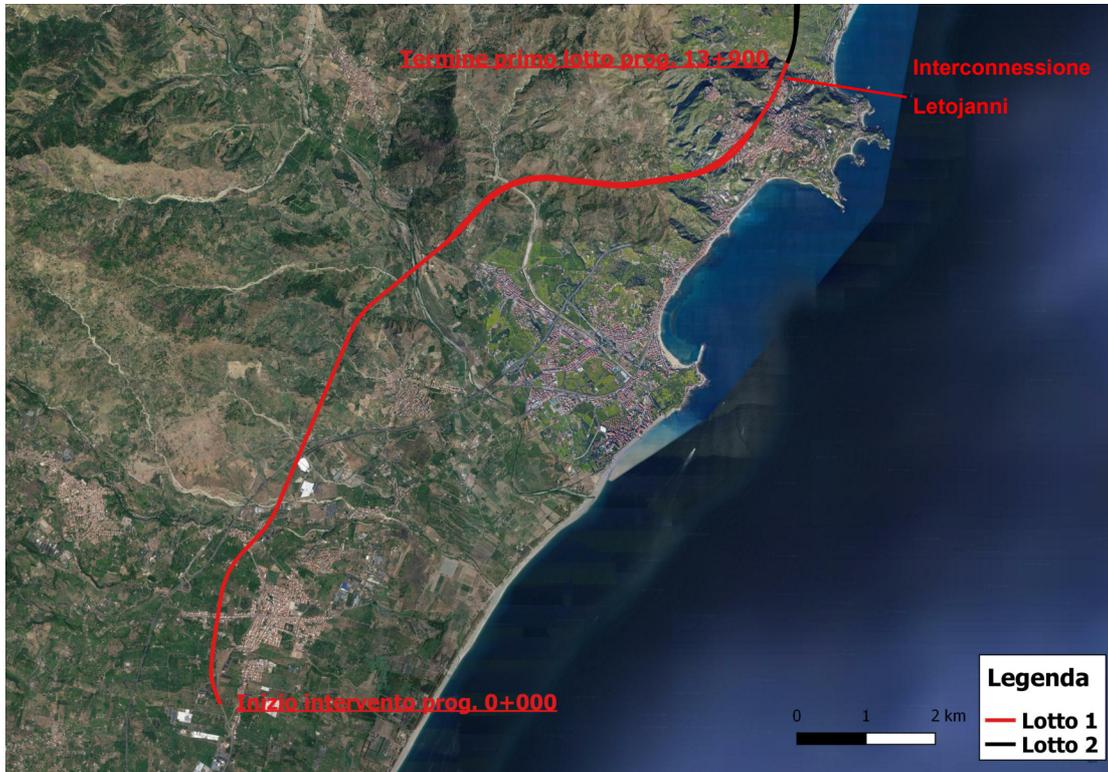


Figura 5-1: Foto da satellite (fonte Google Earth) dell'area di intervento con indicazione del lotto di intervento I (in rosso).

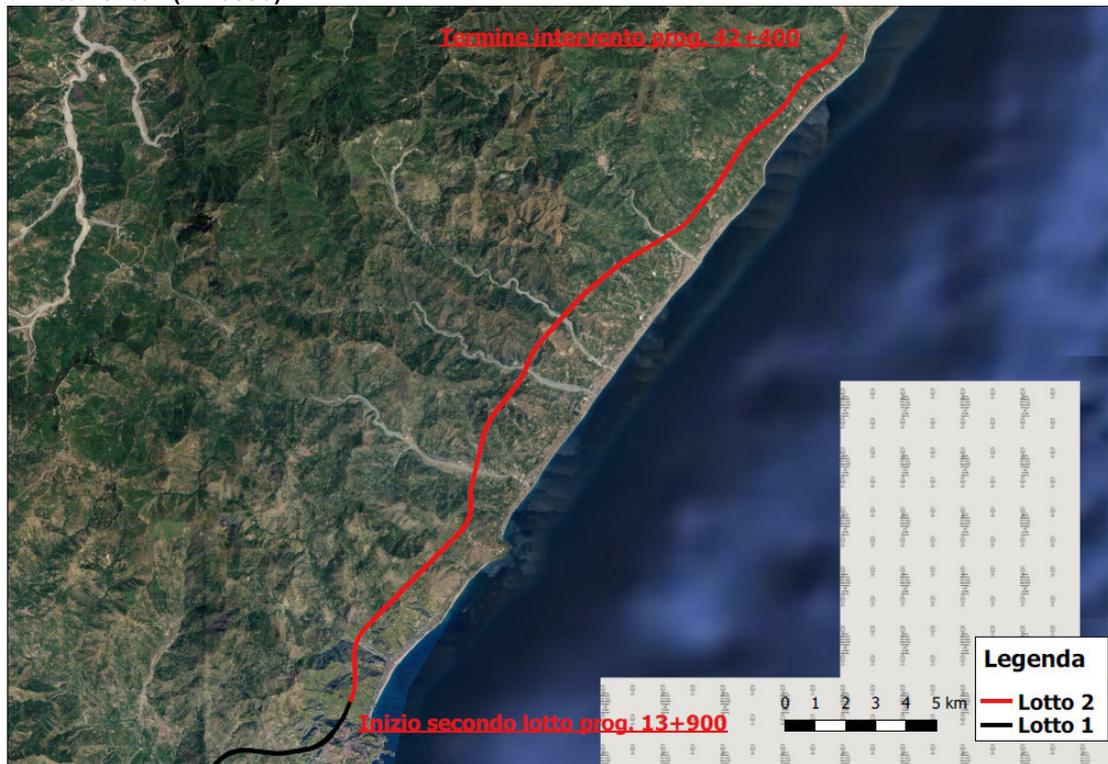


Figura 5-2: Foto da satellite (fonte Google Earth) dell'area di intervento con indicazione del lotto di intervento II (in rosso).

Come detto in Premessa il presente Studio di incidenza analizza i tratti della linea ferroviaria descritti nel seguito:

- Tratto 1: Viadotto sull'Alcantara e adiacente nuova fermata Alcantara, dalla progressiva 6+400 alla progressiva 7+800 circa;
- Tratto 2: Stazione di Taormina dalla progressiva 13+200 alla progressiva 13+900 circa;
- Tratto 3: Viadotto sul torrente Letojanni, dalla progressiva 16+0 alla progressiva 16+300 circa.

Il primo appartiene al lotto 1 e territorialmente ricade nei comuni di Calatabiano e Taormina; mentre il secondo e il terzo appartengono al lotto 2 e ricadono rispettivamente nel comune di Taormina e Letojanni.

Nel seguito vengono descritte le opere del progetto relative a questi 3 Tratti, suddividendone la trattazione nel paragrafo 5.2, relativo al tracciato in progetto, e 5.3, relativo alla cantierizzazione, ripartiti per Lotto funzionale.

5.2 LE PRINCIPALI OPERE IN PROGETTO POTENZIALMENTE INTERFERENTI

5.2.1 Tratto 1: Viadotto sull'Alcantara (Lotto Funzionale 1)

La scelta delle tipologie strutturali da adottare è stata sviluppata nel progetto considerando l'andamento plano-altimetrico della tratta, rispetto alle particolari peculiarità e alla geomorfologia dello stato dei luoghi, in cui gli interventi stessi si inseriscono, cercando, soluzioni omogenee, caratterizzanti l'intera tratta, e ricorrendo a tipologie consolidate, che da un lato ottimizzano i tempi di realizzazione e il rapporto costi benefici, dall'altro minimizzano, per quanto possibile, l'impatto di suddette infrastrutture sul territorio, sia dal punto di vista estetico che acustico.

L'unico intervento che, per la notevole luce della campata, si discosta dai comuni standard ferroviari è rappresentato dal ponte sul fiume Alcantara, che per scavalcare senza sottostrutture, l'intero alveo inciso, è stato progettato prevedendo un impalcato di 120 m di luce, sostenuto da un arco in acciaio.

Complessivamente, il viadotto Alcantara si sviluppa per circa 940 m, tra le progressive pk 6+592 e pk 7+530, e risulta essere il viadotto più lungo dell'intera tratta. Presenta campate di approccio da 40 metri, con impalcati per doppio binario a sezione mista acciaio cls a 4 travi, nel tratto non interessato dai marciapiedi di fermata e a 5 travi nel tratto con banchine, solettone a travi incorporate da m 18.00 in corrispondenza dello scavalco della linea storica Alcantara-Randazzo e scavalco dell'alveo inciso che avviene con una campata ad arco in acciaio, di seguito brevemente descritto.

Il ponte ad arco sul fiume Alcantara, a doppio binario, ha una luce pari a 120 m (interasse pile) e una portata teorica pari a 116 m. La struttura in carpenteria metallica, con funzionamento globale a spinta eliminata, è costituita da:

- due archi contrapposti (a sezione scatolare) che raggiungono un'altezza massima di 26 m (assi teorici) collegati reciprocamente da traversi a sezione scatolare;
- impalcato (corda dell'arco), con distanza tra gli assi teorici dei cassoni di estremità pari a 17 m, costituito da un graticcio di travi metalliche in composizione saldata e soletta porta-ballast in c.a. vincolata al graticcio metallico tramite pioli Nelson;

Relazione generale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS2S	00	D22	RGIM 0004 001	C	48 di 114

- pendini di collegamento tra gli archi e l'impalcato;
- dispositivi di vincolo e di ritegno sismico frapposti tra la struttura metallica e le pile in c.a.
- pile in c.a. esternamente sagomate in continuità con la geometria dell'arco in acciaio;
- fondazioni profonde su pali.

Tutti gli elementi strutturali in carpenteria metallica costituenti gli archi, l'impalcato e i dispositivi di vincolo e ritegno, saranno previsti ispezionabili e manutenibili.



Figura 5-3: Fotoinserimenti del Viadotto Alcantara

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA - PALERMO RADDOPPIO DELLA TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO					
Relazione generale	COMMESSA RS2S	LOTTO 00	CODIFICA D22	DOCUMENTO RGIM 0004 001	REV. C	FOGLIO 49 di 114

5.2.2 Tratto 1: Fermata Alcantara (Lotto Funzionale 1)

La fermata Alcantara, lungo il nuovo tratto di linea, è situata così come per altre stazioni in progetto ma a eccezione di Taormina, nei brevi tratti allo scoperto in corrispondenza dell'attraversamento delle valli profonde intercettate dalla linea. La posizione del singolo impianto di fermata utilizza uno dei versanti della valle per realizzare un tratto in rilevato sufficientemente ampio da ospitare un'area di accesso alla fermata, un piccolo parcheggio di interscambio e un fabbricato tecnologico.

Nel progetto è stata adottata una soluzione architettonica funzionale che prevede, al di sotto di un'unica copertura, gli spazi per i locali tecnologici e per l'attesa che, lato ferrovia, diventa pensilina a protezione dei marciapiedi e lato accesso, ripiegando lungo il fronte principale di ingresso, disegna un ordine gigante sotto forma di porticato aperto per accogliere i viaggiatori.

Tale soluzione ha privilegiato un'organizzazione funzionale che garantisce la permeabilità degli spazi e le relazioni funzionali e visive tra l'infrastruttura e il paesaggio. La fermata ha le seguenti dotazioni funzionali:

- piazzale di stazione con area d'interscambio modale;
- atrio attesa con predisposizione impiantistica per inserimento successivo di servizi igienici e locali commerciali;
- pensilina ferroviaria a copertura dei collegamenti verticali che si estende per una lunghezza per le stazioni/fermate di transito di max 70 m in considerazione delle particolari condizioni climatiche;
- considerata la velocità del treno (200 km orari) non si è previsto l'accesso diretto alle banchine, bensì l'accessibilità dei passeggeri è mediata da uno spazio di sosta o da un percorso verticale che funge da rompi-tratta. Gli accessi ad ogni stazione e fermata sono predisposti per l'inserimento successivo di un sistema di tornelli per il controllo degli stessi;
- marciapiedi laterali.

Nello specifico, la nuova fermata Alcantara - posizionata sul nuovo tracciato ferroviario alla progr. km 7+650, sulla sponda orografica sinistra del fiume Alcantara - è costituita da due marciapiedi laterali della lunghezza di 300 m raggiungibili da scale fisse e rampe con pendenza all'8%, nel rispetto della norma per l'abbattimento delle barriere architettoniche.

L'accesso alla fermata è garantito da una nuova viabilità (esterna alla ZSC ITA030036 "Riserva naturale del Fiume Alcantara") che si snoda dalla SS n.185, conducendo a un'area di parcheggio dimensionata per contenere la sosta delle auto e di un bus.

La fermata è esterna alla ZSC ITA030036 "Riserva naturale del Fiume Alcantara", dal quale confine dista circa 400 m. L'inserimento architettonico della fermata è raggiunto attraverso una nuova configurazione morfologica del suolo per realizzare un sistema di spalti verdi che artificialmente raccordano l'infrastruttura ferroviaria e stradale con il profilo naturale del territorio. La nuova viabilità prevista per l'accesso alla fermata non interferisce direttamente con il Sito.

5.2.3 Tratto 2: Stazione di Taormina (Lotto Funzionale 1)

La nuova stazione di Taormina si sviluppa in sotterraneo alla progr. km 13+330 (nel dettaglio tra pk 13+147 e pk 13+497) in un unico camerone con due marciapiedi laterali di lunghezza 300 m. La nuova stazione è localizzata tra Taormina centro e il mare, in un tratto di territorio disegnato dalla viabilità che unisce il centro di Taormina al mare.

Gli unici elementi emergenti della stazione sono le tre uscite.

La fermata interrata si sviluppa su più livelli:

1) il piano banchine, a quota circa 23.00 m slm, è costituito da un camerone con due banchine laterali. Ogni banchina è dotata di tre cunicoli trasversali che conducono ai rispettivi blocchi di scale costituiti ognuno da due scale mobili ed una scala fissa.

2) il piano mezzanino, a quota circa 38.30 m slm, è costituito da due cunicoli trasversali di sezione più ampia: uno lato Catania (CT), che conduce alle uscite Drop off “Madonnina e all’uscita Città di Taormina (Parcheggio Lumbi) e uno lato Messina (ME), che conduce all’uscita lato mare (Giardini Naxos). Da questo piano si accede a un collegamento pedonale interrato di lunghezza di circa 100 m per uscire nel parcheggio lato mare.

3) il piano campagna, è articolato con tre uscite a quote differenti: uscita Città di Taormina (Parcheggio Lumbi), a quota circa 154 m slm è costituita da un piccolo fabbricato fuori terra e una pensilina che caratterizza architettonicamente il piazzale e segnala l’ingresso in stazione; uscita in area “Drop off Madonnina” a quota 112.20 m slm e uscita lato mare (Giardini Naxos) a quota circa 42.50 m slm.

La stazione di Taormina dista circa 600 m dalla ZSC ITA030003 Rupi di Taormina e Monte Veneretta e ITA030040 Fondali di Taormina - Isola Bella.

5.2.4 Tratto 3: Viadotto sul torrente Letojanni (Lotto Funzionale 2)

Il viadotto si estende lungo il tracciato da pk 16+036 a pk 16+279.

L’attraversamento del torrente Letojanni e di un suo affluente è risolto con due viadotti a semplice binario paralleli ad interasse di circa 20 metri e con pile in ombra.

Il viadotto lato binario pari è costituito da tre campate metalliche da 50 ml di luce nella zona centrale e da tre campate in c.a.p. da 25 ml nelle zone terminali per garantire la viabilità arginale presente sulle sponde.

Il viadotto lato binario dispari è costituito da tre campate metalliche da 50 ml di luce nella zona centrale e da due campate metalliche da 35 ml e una campata in c.a.p. da 25 ml nelle zone terminali per garantire la viabilità arginale presente sulle sponde.

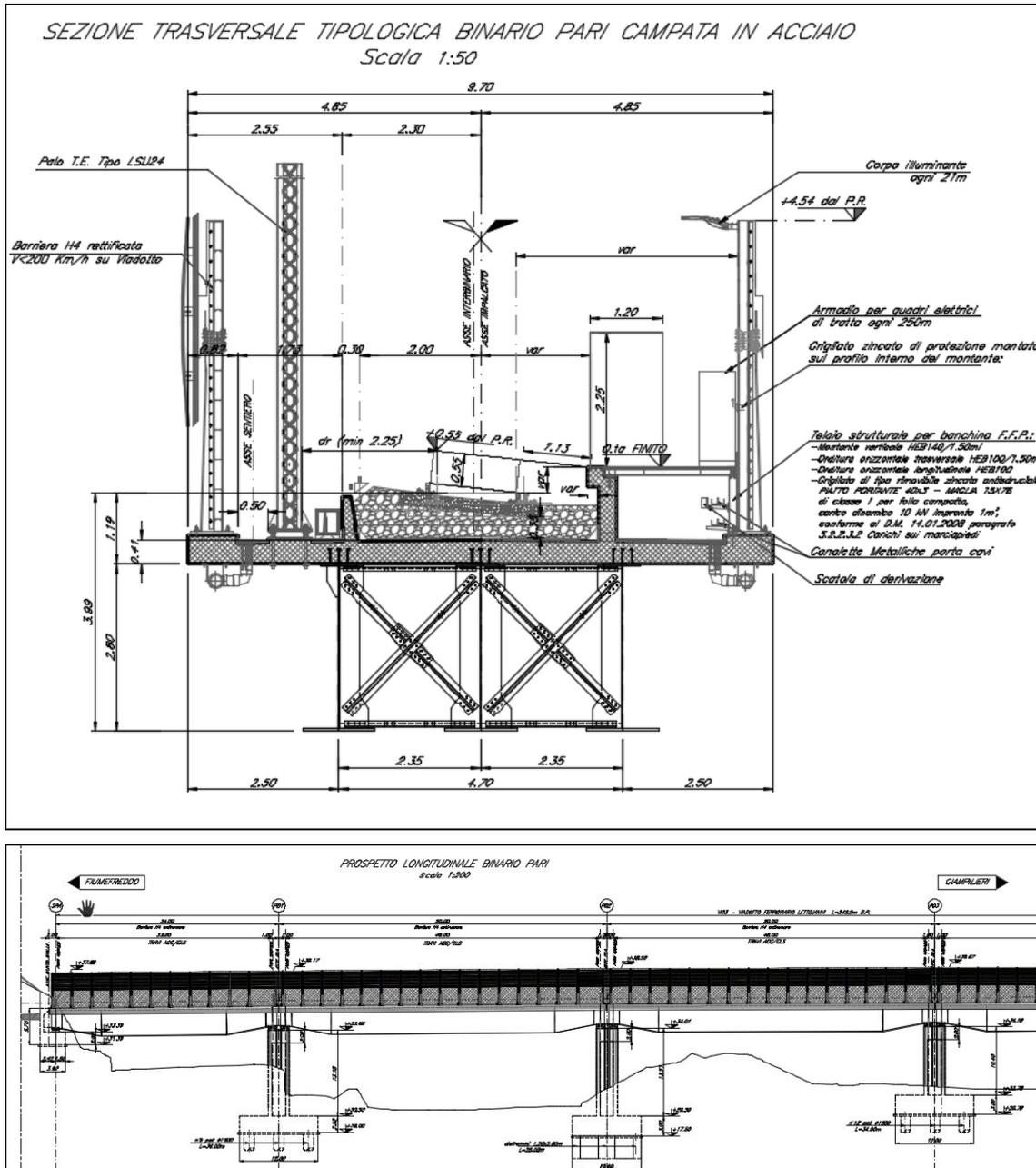


Figura 5-4: Viadotto Letojanni: sezione trasversale e prospetto binario pari

5.3 CANTIERIZZAZIONE

5.3.1 Descrizione generale

Di seguito viene fornita una sintetica descrizione dell'organizzazione della cantierizzazione prevista per la realizzazione degli interventi in oggetto, rimandando per ogni maggiore dettaglio agli specifici elaborati di progetto.

Al fine di realizzare le opere in progetto, è prevista l'installazione di una serie di aree di cantiere lungo il tracciato della linea ferroviaria, che sono state selezionate sulla base delle seguenti esigenze principali:

- disponibilità di aree libere in prossimità delle opere da realizzare;
- lontananza da ricettori critici e da aree densamente abitate;
- facile collegamento con la viabilità esistente, in particolare con quella principale (strada statale ed autostrada);
- minimizzazione del consumo di territorio;
- minimizzazione dell'impatto sull'ambiente naturale ed antropico;
- interferire il meno possibile con il patrimonio culturale esistente.

In particolare, in prossimità dei tratti di progetto analizzati è prevista l'installazione delle seguenti tipologie di cantieri.

Cantieri di Armamento

Tali aree sono finalizzate alla esecuzione dei lavori di armamento ed attrezzaggio tecnologico della linea. Sono previsti tre due due cantieri di armamento. Le aree verranno impiegate per lo stoccaggio dei materiali relativi all'armamento ed alle tecnologie di linea, e per il ricovero dei treni cantiere di supporto alle lavorazioni. Al loro interno non verranno posti baraccamenti, salvo un prefabbricato ad uso magazzino, uno spogliatoio e wc di tipo chimico.

Cantiere Operativo

Il cantiere operativo contiene essenzialmente gli impianti ed i depositi di materiali necessari per assicurare lo svolgimento delle attività di costruzione delle opere. È previsto un unico cantiere operativo. All'interno del cantiere operativo si prevede l'installazione delle seguenti strutture:

- officina;
- magazzino;
- laboratorio prove materiali;
- spogliatoi e servizi igienici;
- deposito carburante;
- cabina elettrica;
- impianto trattamento acque;
- vasca lavaggio mezzi;

Relazione generale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS2S	00	D22	RGIM 0004 001	C	53 di 114

- eventuale impianto di betonaggio;
- eventuale impianto di prefabbricazione travi;
- aree stoccaggio materiali;
- aree stoccaggio terre da scavo.

Aree tecniche

Sono aree di cantiere "secondarie", funzionali alla realizzazione di singole opere e che contengono indicativamente:

- parcheggi per mezzi d'opera;
- aree di stoccaggio dei materiali da costruzione;
- eventuali aree di stoccaggio delle terre da scavo;
- aree per lavorazione ferri e assemblaggio carpenterie;
- eventuale box servizi igienici di tipo chimico.

Depositi temporanei (area stoccaggio)

Sono quelle aree destinate allo stoccaggio delle terre da scavo, in funzione della loro provenienza e del loro utilizzo. All'interno della stessa area di stoccaggio o in aree diverse si potranno avere, in cumuli comunque separati:

- terre da scavo destinate alla caratterizzazione ambientale, da tenere in sito fino all'esito di tale attività;
- terre da scavo destinate al reimpiego nell'ambito del cantiere.

Queste aree non contengono in linea generale impianti fissi o baraccamenti.

Oltre alle aree indicate, completano il quadro dei cantieri i campi base, le piste di cantiere e le aree di lavoro che corrispondono in linea di principio con l'ingombro delle lavorazioni sulla linea da realizzare o adeguare e con il fronte di avanzamento dei lavori.

In generale, preventivamente all'installazione dei cantieri, tenendo presenti le tipologie impiantistiche presenti, si dovrà provvedere alle seguenti operazioni:

- scotico del terreno vegetale (quando necessario), con relativa rimozione e accatastamento o sui bordi dell'area per creare una barriera visiva e/o antirumore o stoccaggio in siti idonei a ciò destinati (il terreno scotico dovrà essere conservato secondo modalità agronomiche specifiche);
- formazioni di piazzali con materiali inerti ed eventuale trattamento o pavimentazione delle zone maggiormente soggette a traffico (questa fase può anche comportare attività di scavo, sbancamento, riporto, rimodellazione);
- delimitazione dell'area con idonea recinzione e cancelli di ingresso;
- predisposizione degli allacciamenti alle reti dei pubblici servizi;
- realizzazione delle reti di distribuzione interna al campo (energia elettrica, rete di terra e

contro le scariche atmosferiche, impianto di illuminazione esterna, reti acqua potabile e industriale, fognature, telefoni, gas, ecc.) e dei relativi impianti;

- costruzione dei basamenti di impianti e fabbricati;
- montaggio dei baraccamenti e degli impianti.

Al termine dei lavori, i baraccamenti e le installazioni saranno rimossi e si procederà al ripristino dei siti nella loro configurazione *ante operam*.

5.3.2 Aree di cantiere che interferiscono coi Siti Natura 2000

Relativamente alle aree di cantiere, considerando lo sviluppo dell'intero tracciato in progetto nei tratti di indagine (1, 2 e 3), le aree di cantiere sono tutte previste esternamente ai Siti della Rete Natura 2000 e distanti dai loro confini almeno 500 m a esclusione dell'installazione delle seguenti aree poste più in prossimità della ZSC ITA030036 – Riserva Naturale del Fiume Alcantara.

Ai fini del presente elaborato, quindi, si rileva interferenza indiretta tra le aree di cantiere e la ZSC ITA030036 “Riserva naturale del Fiume Alcantara”.

Per l'illustrazione delle aree di lavoro, si rimanda agli approfondimenti relativi alle interferenze con gli habitat Dir. 92/43/CEE (par. 9).

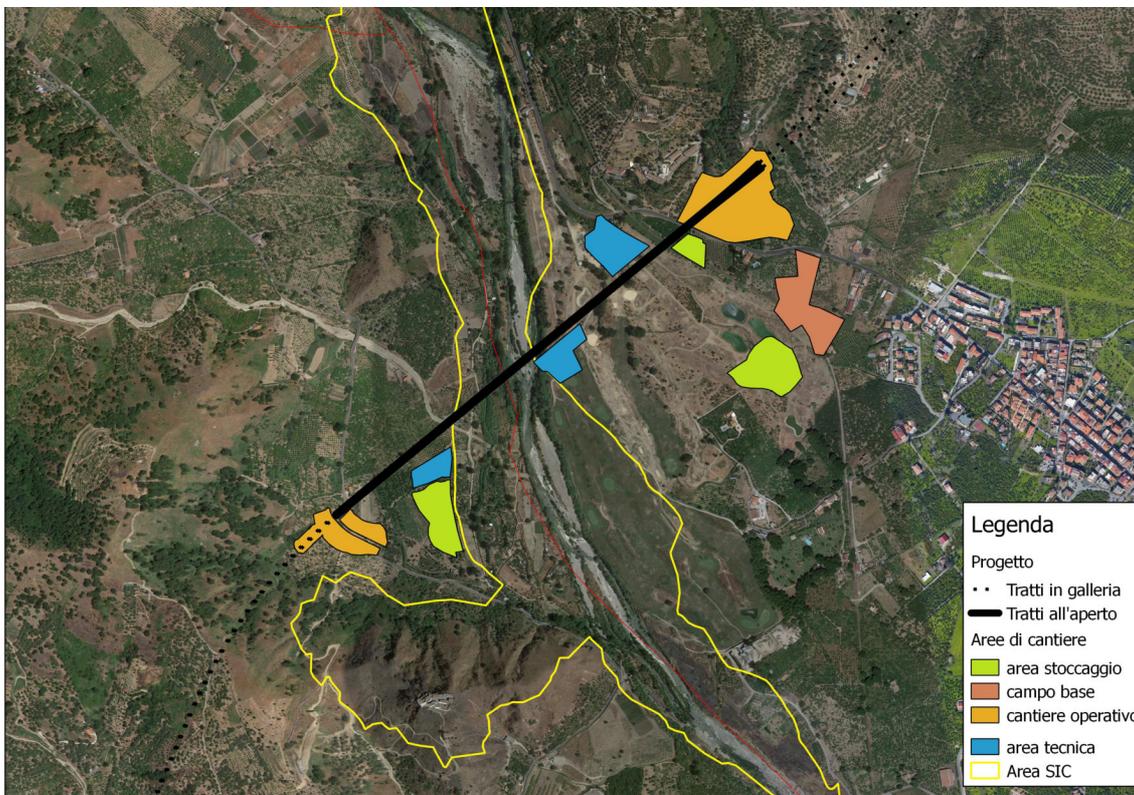


Figura 5-5: Viadotto Alcantara in progetto e aree di cantiere previste a ridosso della ZSC ITA030036 – Riserva Naturale del Fiume Alcantara (in rosso il confine tra Calatabiano a ovest e Taormina a est).

6 CARATTERISTICHE AMBIENTALI DELLA ZSC ITA030036 “RISERVA NATURALE DEL FIUME ALCANTARA”

6.1 CARATTERISTICHE GENERALI DEL SITO NATURA 2000

Quest'area, che occupa una superficie di 980 ha, comprende gran parte del bacino del fiume Alcantara il quale attraversa substrati geologicamente piuttosto vari rappresentati da coltri laviche basaltiche, metamorfite, calcareniti e arenarie. Nei tratti basaltici, tramite un'erosione molto profonda, forma delle spettacolari gole. Il corso del fiume si sviluppa a quote comprese tra il livello del mare e circa 600 m in un'area interessata da un bioclina compreso tra il termomediterraneo inferiore e il mesomediterraneo con ombrotipo subumido superiore. La vegetazione è rappresentata soprattutto nei tratti più incassati da formazioni ripariali a *Platanus orientalis* e *Salix gussonei*, mentre nei tratti più ampi si rinvencono boscaglie a varie specie di *Salix* e formazioni a *Nerium oleander*. I tratti con letti ciottolosi tipo fiumara sono colonizzati da cespuglieti a *Helichrysum italicum*, mentre lungo le sponde sommerse sono frequenti formazioni igrofile ad elofite o a idrofite semisommerse. Sui versanti rocciosi sono frequenti lembi di macchia a *Euphorbia dendroides* o boschi a *Quercus virgiliana* o più raramente a *Quercus ilex*. Si tratta di un sito di notevole rilievo paesaggistico e naturalistico per la presenza di forre profonde attraversate dalle acque spesso turbolente costituenti rapide o piccole cascate. Significative sono inoltre le ripisilve a platani, con alcuni alberi di grandi dimensioni che spesso ricoprono lunghi tratti delle sponde fluviali. Il sito ospita un'interessante erpetofauna, che annovera una cospicua porzione delle specie siciliane, alcune delle quali meritevoli di attente e mirate misure di salvaguardia. Molto ricca e articolata la fauna invertebrata soprattutto per quanto riguarda le specie dulciaquicole e ripariali. Numerosi sono gli endemismi siculi e talora nebrodensi e/o le specie rare e stenotopie.

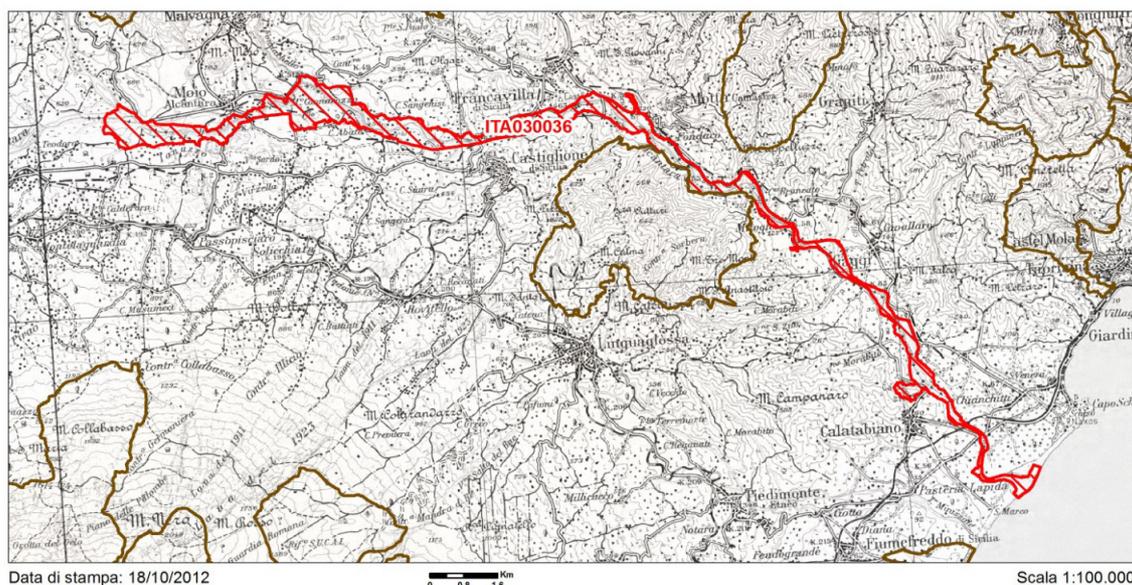


Figura 6-1: Perimetro della ZSC ITA030036 - Riserva naturale del Fiume Alcantara (fonte: www.minambiente.it).



DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA - PALERMO
RADDOPPIO DELLA TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO

Relazione generale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS2S	00	D22	RGIM 0004 001	C	56 di 114

6.2 COMPONENTI ABIOTICHE

6.2.1 Caratteristiche generali del Sito Natura 2000

Per la descrizione del Sito di Interesse Comunitario ITA030036 “Riserva naturale del Fiume Alcantara” si è fatto riferimento in particolar modo agli studi condotti dall’Ente Parco finalizzati anche alla proposta di perimetrazione definitiva del Parco, recentemente approvata dall’Ente Parco. Il Parco è stato istituito con D.A. n. 329 del 18/05/2001 e in attuazione dell’art. 129 della L.R. 03/05/2001. La delimitazione del territorio e la sua articolazione zonale sono quelle della già Riserva Naturale Orientata del Fiume Alcantara del Piano Regionale dei Parchi e delle Riserve Naturali di cui al D.R.970 del 06/05/1991. L’art. 3 del Decreto n. 329 del 18/05/2001, prevede che la perimetrazione di cui sopra sia da intendersi provvisoria, in attesa che l’Ente di gestione del Parco formuli una proposta di perimetrazione definitiva.

Lo sviluppo della ZSC segue il corso del fiume Alcantara, occupa una superficie di circa 980 ha e presenta un andamento meandriforme. Il bacino idrografico del fiume Alcantara ha una superficie di circa 573 km²: l’asta principale ha origine dalle balze dei Monti Chirico, Musarra (1.254 m s.l.m.), Pietracavallo, Serra Mosca, Rocca S. Giorgio, Porcheria, Monte Parco e Punta Inferno (1.480 m s.l.m.), e le sue acque scorrono tra il massiccio vulcanico etneo a sud e le propaggini meridionali dei monti Nebrodi e Peloritani a nord, raggiungendo il Mar Jonio dopo 52 km circa.

Nonostante le gravi manomissioni antropiche subite, il bacino dell’Alcantara è rilevante dal punto di vista naturalistico sia in relazione alla sua estensione, sia alla costante presenza dell’acqua: le dimensioni del bacino permettono che al suo interno possa essere rappresentato un cospicuo numero di diversi biotopi, in relazione alla variazione dei fattori altitudinali, climatici, edafici, nonché alle differenti pendenze dell’alveo fluviale con conseguenti variazioni della velocità di scorrimento delle acque nei vari tratti. Questa varietà dei biotopi garantisce un’eterogeneità ambientale cui fa riscontro una notevole ricchezza floristica e faunistica.

Nel tratto interessato dall’opera, il Sito si trova ad un’altitudine compresa tra circa i 50 e i 60 m s.l.m. L’area interessata dal passaggio del fiume si presenta incassata e interessata da vegetazione fluviale a galleria; l’alveo è caratterizzato dall’alternanza di fasi di inondazione e di aridità estiva marcata quindi interessato da vegetazione erbacea anche di tipo perenne.

Il sito si trova nella regione biogeografica Mediterranea.

6.2.2 Geologia, geomorfologia ed idrogeologia

Il reticolo idrografico presenta una caratteristica asimmetria, ben sviluppato in sponda sinistra, in corrispondenza degli affioramenti sedimentari e praticamente assente in sponda destra laddove affiorano le vulcaniti etnee.

Nel bacino dell’Alcantara affiorano litotipi sedimentari, metamorfici e vulcanici collegati strutturalmente con le successioni sedimentarie dell’Appennino-Maghrebide siciliano, le metamorfiti dell’Arco Calabro-Peloritano, - ordinate in sistemi di falde di terreni cristallini e metamorfici e di unità sedimentarie date da Argille scagliose, in sovrapposizione su Flysch di Monte Soro e Flysch Numidico – e con le vulcaniti etnee. In particolare, il Flysch di Capo d’Orlando, affiorante con maggiore estensione areale nel settore centrale ed inferiore del bacino, è una formazione di età oligo-miocenica affiorante con uno spessore di 400 m circa lungo l’allineamento Motta Camastra-Giardini, con alla base conglomerati poligenici a struttura caotica e ad elementi eterometrici prevalentemente cristallini, passanti verso l’alto ad una alternanza di argille brune ed arenarie grigio-giallastre, in strati da decimetrici a metrici.

Lungo la valle dell'Alcantara il suolo è costituito da arenarie grossolane inbanchi spesso amalgamati potenti vari metri, con passate microconglomeratiche alla base, con giaciture, strutture e forme di erosione di interesse geologico e caratterizzanti l'aspetto paesaggistico della vallata.

L'alveo dell'Alcantara presenta una tipica sezione a V sino all'abitato di Randazzo, dove si allarga tra bancate laviche e terreni sedimentari. Localmente, inoltre, il corso d'acqua presenta sponde basse formando un letto di tipo "braided", così come alla confluenza con il torrente Roccella, dove si dirama in diversi rivoli che poi si ricongiungono nell'asta principale mentre in corrispondenza dei litotipi basaltici, il letto si restringe fino a formare le caratteristiche forre o gole. Nel settore di valle il fiume attraversa litotipi basaltici e alluvionali, con un letto più ampio e un apparato focale che si sposta verso sud o verso nord a seconda delle condizioni meteomarine. Nel punto di attraversamento del tracciato si osservano depositi alluvionali dell'Olocene.

Sotto il profilo geomorfologico la valle dell'Alcantara ha sembianze differenti lungo il percorso dalla foce fino alla sorgente e lungo i versanti destro e sinistro che caratterizzano il bacino imbrifero del territorio: nella parte medio-alta la morfologia è tipica della catena Nebroidea e Peloritana, mentre nella parte valliva il dominio Etno caratterizza il versante catanese e lo stesso corso d'acqua con la formazioni di spettacolari pareti laviche e aree depresse chiamate marmitte che formano le caratteristiche gurne. Il territorio vallivo nei pressi della foce è infine caratterizzato da un'ampia pianura alluvionale.

La portata dell'alveo è dovuta, nella parte medio alta, allo scorrimento superficiale delle acque meteoriche; mentre in quello medio vallivo le acque sotterranee del versante Etno affiorano e si mescolano con quelle superficiali. Tale situazione conferisce al corso d'acqua uno status di fiume perenne, uno dei principali in Sicilia e l'unico ad essere tutelato come parco fluviale.

Il versante sinistro del bacino presenta importanti fenomeni franosi di scoscendimento e scivolamento, talora di notevole estensione, soprattutto laddove affiorano il Flysch di Monte Soro argilloso, le Argille scagliose e le Argille varicolori. In destra del fiume, laddove affiorano le rocce eruttive, i dissesti sono assenti: l'alveo dell'Alcantara è stato interessato in epoca preistorica e protostorica da colate laviche che a più riprese ne hanno ostruito o modificato il corso, fenomeno che in tempi più recenti si è ripetuto nel 1981, quando il fronte si è arrestato proprio ai margini del suo alveo.

Per quanto riguarda le acque sotterranee, l'acquifero alluvionale sotterraneo si sviluppa in direzione NO-SE raggiungendo un'area di 40 km².

6.2.3 Uso del suolo

Il territorio di riferimento è caratterizzato prevalentemente dalla pianura alluvionale del fiume Alcantara,

La complessità del territorio ricadente nell'area della ZSC e, più in generale, del Parco risulta legata, da un lato a una morfologia varia, dall'altro a una certa antropizzazione. All'interno di questa area è possibile individuare diverse classi di utilizzo del suolo.

L'uso agricolo del suolo riguarda la categoria del seminativo, ma soprattutto delle colture arboree, fra cui oliveti e vigneti in predominanza. In certe situazioni morfologiche e pedologiche, il seminativo, generalmente semplice o scarsamente arborato, confina e si alterna con il pascolo o l'incolto. Nelle zone collinari prevale il seminativo arborato (olivo, mandorlo, ecc.). Notevoli sono i pascoli e le aree a vegetazione boschiva la cui estensione diventa un possibile indice di attrazione e fruibilità naturalistica dell'area vasta.

6.3 COMPONENTI BIOTICHE: GLI HABITAT, LA VEGETAZIONE E LA FLORA

La descrizione e le analisi delle componenti biotiche relative alla ZSC “Riserva naturale del Fiume Alcantara”, riportate nei seguenti paragrafi, si basano sui dati contenuti nel formulario standard Natura 2000 (nella versione aggiornata al 2017, disponibile sul sito del Ministero dell’Ambiente e del Territorio e riportato integralmente in appendice), sul materiale bibliografico disponibile messo a disposizione dall’Ente Parco e sui risultati delle indagini di campo, effettuate nel 2017 in corrispondenza della porzione del Sito interessato dalle opere in progetto.

Per quanto riguarda la cartografia sono state utilizzate le ortofoto disponibili sul portale cartografico nazionale e su Google Earth, oltre alle carte di uso del suolo integrate con il sopralluogo effettuato.

La vegetazione è una delle principali componenti biotiche dell’ecosistema in quanto svolge funzioni fondamentali; alle nostre latitudini, infatti, gli ecosistemi terrestri sono connotati dalla copertura vegetale, che assume un ruolo di primo piano nell’improntare il paesaggio e nel fornire il supporto trofico ed ambientale alle altre componenti, in particolare alla fauna. Inoltre, essendo le comunità vegetali entità in continuo mutamento per potersi adattare alle modifiche delle condizioni ambientali, dalle quali dipendono strettamente, è possibile utilizzare i caratteri floristico-vegetazionali degli ecosistemi come rilevatori della qualità ambientale.

È importante precisare che i termini flora e vegetazione, spesso utilizzati come sinonimi, esprimono in realtà concetti differenti: se da una parte la flora è l’insieme delle specie vegetali che popolano un territorio, la vegetazione è l’insieme delle comunità delle singole specie vegetali, che interagiscono tra loro e con l’ambiente in cui si trovano, in uno stato di equilibrio dinamico più o meno stabile.

La definizione degli habitat ai sensi della direttiva 92/43/CEE si basa sull’analisi fitosociologica della vegetazione, ovvero della composizione in specie della fitocenosi e della loro abbondanza relativa, in quanto ogni habitat viene identificato sulla base di un insieme definito di specie floristiche caratteristiche.

6.3.1 Inquadramento generale degli habitat e della vegetazione del SIC

Per l’inquadramento della vegetazione nell’area protetta si è fatto riferimento alla Relazione illustrativa redatta dall’Ente Parco in occasione della proposta di perimetrazione definitiva del Parco Fluviale dell’Alcantara, di cui si riportano i principali biotipi con un approfondimento relativo alla vegetazione fluviale del SIC:

- **Sorgenti:** si tratta di biotipi particolari che, sebbene correlati ai corsi d’acqua ed alle aree umide, si differenziano da queste ma sulla base di parametri fisico-chimici (ad esempio la temperatura dell’acqua di una sorgente ha valori pressoché costanti durante tutto l’anno) sia dal punto di vista faunistico; molte delle specie animali che le popolano sono stenoecie (crenobionti) e generalmente esclusive di questo habitat.
- **Aree umide:** si trovano attualmente in drastica e progressiva riduzione a causa di opere quali ad esempio le bonifiche, la captazione di sorgenti, nonché il calpestio e l’inquinamento organico causati da un’eccessiva ed incontrollata presenza di bestiame. Con esse rischia di scomparire tutta la loro ricca ed esclusiva fauna, che annovera specie di grande interesse scientifico dal punto di vista ecologico e biogeografico, costituite sia da neoendemiti, che paleoendemiti;
- **Golene e aste fluviali:** le poche aree rimaste integre rappresentano dei veri e propri serbatoi, da dove le specie più stenoecie potrebbero ricolonizzare le zone non più integre

per cui vanno attentamente catalogate e protette. Ricerche preliminari sul macrobenthos dei corsi d'acqua del bacino dell'Alcantara hanno evidenziato la presenza di ricche biocenosi con presenza di specie rare quali il *Potamon fluviatilis* (granchio di fiume) o già inserite nell'allegato II della direttiva CEE 42/93 quali il Tricottero *Hyropsyche doehleri* o il Neurottero *Neurorthis iridipennis*. Anche l'artropodofauna delle golene fluviali, o legata alla vegetazione ripariale, sulla base di dati di letteratura e di ricerche ancora in corso, conferma il grande interesse scientifico di questa fauna, ricca di endemiti siculi o siculo appenninici.

- Vegetazione forestale termofila e mesofila: nel comprensorio del bacino imbrifero dell'Alcantara la vegetazione forestale più diffusa è rappresentata da querceti caducifoglie termofili e mesofili a *Quercus* spp. spesso inframmezzati, soprattutto in condizioni di maggiore mesofilia o in condizioni mesoclimatiche vallive o di forra, ad altre latifoglie del genere *Fraxinus*, *Alnus*, *Acer* ecc. Si tratta di ecosistemi fragili e conservatori di eccezionale biodiversità al pari delle fitocenosi degli ambienti ripariali che hanno dato l'input verso la istituzione della riserva. È importante precisare che questi ultimi rappresentano il punto di convergenza ecologica, attraverso il percorso delle acque, di linee trofiche provenienti dai territori circostanti che dovranno quindi tutelarsi, al pari degli stessi ambienti fluviali, per una giusta sussistenza degli stessi. Nel territorio in oggetto sono inoltre presenti interessanti lembi di vegetazione forestale a prevalenza di *Fagus sylvatica*, ascrivibili fitosociologicamente all'*Anemone apenninae-Fagetum* (Gentile 1969; Brullo, 1984) *melittetosum albidae* Ubaldi 1995 (cfr. Brullo et al., 1999).
- Boschi: boschi naturali sono da secoli soggetti a ceduzione, pascolo intensivo, incendi, sbancamenti ed aperture di piste, che ne hanno drasticamente ridotto l'estensione originaria. Querceti particolarmente maturi sono rappresentati dai boschi di Contrada Maria del Bosco, di Monte Miramare, e delle formazioni forestali presenti nell'alto corso dei torrenti San Paolo e San Cataldo. Un discorso a parte meritano le faggete che in Sicilia raggiungono il loro estremo limite meridionale, confinate a quote generalmente superiori i 1.200 m. Il Faggio rappresenta un elemento penetrato in Sicilia nel quaternario a seguito dei fenomeni glaciali e rifugiatisi nel post-glaciale laddove ha trovato condizioni ecologiche favorevoli.
- Macchie e lembi boscati isolati: Si tratta sovente di vegetazione non bene identificabile dal punto di vista fitosociologico, ma di elevatissima utilità per l'ambiente. Spesso in tali contesti sono presenti moltissime specie nemorali, che, senza possedere alti valori di copertura, sono frammiste a elementi xerofili o sub steppici. È palese che queste sono formazioni intermedie tra i cespuglieti xerofili di suoli erosi e sottili e i veri e propri boschi. Queste aree eterogenee, sebbene non siano paragonabili dal punto di vista naturale a quelle precedentemente esaminate, rivestono tuttavia una grande importanza in quanto rappresentano delle vere e proprie aree di rifugio per numerose specie silvicole.
- Valloni profondamente incisi: Soprattutto se impervi e ricchi di vegetazione, rappresentano delle aree di rifugio per le specie animali che vi trovano rifugio e talora costruiscono la tana, come ad esempio l'istrice ed il gatto selvatico. Questi habitat sono inoltre molto importanti anche come corridoi biotici.
- Costoni rocciosi scoscesi, falesie, aree di cresta: questi ambienti, rappresentano degli ottimi siti attuali o potenziali di nidificazione o di riposo per numerose specie di Rapaci diurni e notturni. In genere, l'inaccessibilità di tali aree li preserva, generalmente, da eccessive azioni di disturbo. Inoltre, in questi ambienti si insedia una vegetazione rupicola

particolarissima ricca in casmofite alcune molto interessanti da un punto di vista fitogeografico come il *Dianthus rupicola* e l'*Erucastrium virgatum*. Da un punto di vista fitosociologico le formazioni rupicole del comprensorio dell'Alcantara sono da riferire all'*Erucastretum virgati*, associazione degli *Asplenietea trichomanis*, classe che comprende la vegetazione rupestre mediterranea (cfr. Brullo, Marcenò & Siracusa, 1998) e che si insedia su pareti rocciose di varia natura ed a altitudine differente. L'associazione è caratterizzata da *Erucastrium virgatum*, casmofita endemica della Calabria e Sicilia nord-orientale. Lo schema sintassonomico è il seguente:

ASPLENIETEA TRICHOMANIS (Br. Bl. In Meier & Br. Bl. 1934) Oberdorfer 1977

ASPLENIETALIA GLANDULOSI Br. Bl. & Meier 1934

DIANTHION RUPICOLAE Brullo & Marcenò 1979

Erucastretum virgati Brullo & Marcenò 1979

- Vegetazione forestale e pioniera dei corsi d'acqua del bacino dell'Alcantara:
 - Ripisilve. Nelle valli particolarmente incassate, spesso vere e proprie forre, si insediano le ripisilve. Si tratta di boschi ripari che rappresentano ambienti estremamente peculiari e rari tenendo conto del fatto che si tratta di ambienti mesofili attornati da contesti xerici mediterranei. Qui si rinvencono infatti specie di ambienti forestali montani. Per tal ragione queste particolarissime fitocenosi sono, da un punto di vista fitosociologico, ascrivibili ai *Quercus-Fagetea*, classe che comprende tutti i boschi mesofili decidui della regione euro-siberiana. Qui di seguito è riportato lo schema sin tassonomico che evidenzia tale inquadramento.

QUERCO FAGETEA Br. Bl. 1937

POPULETALIA ALBAE Br. Bl. 1931

PLATANION ORIENTALIS I. & V. Karpati 1961

Platano-Salicetum gussonei Brullo & Spampinato 1990

In particolare, come si può osservare, le ripisilve riscontrate, sono da riferire al *Platano-Salicetum gussonei*, associazione che caratterizza i fiumi della Sicilia nord-orientale, Alcantara compreso. La specie dominante è *Platanus orientalis* che, assieme al *Salix gussonei* si accompagna a *Nerium oleander*, *Equisetum telmateja*, *Hypericum hircinum*, *Ficus carica*, *Fraxinus angustifolia* subsp. *oxycarpa*. Le ripisilve a platano sono attualmente in notevole regressione a causa di vari fattori che hanno alterato i corsi d'acqua, come le opere di sistemazione idraulica, i tagli indiscriminati e gli incendi, per cui queste formazioni forestali igrofile rischiano, nel prossimo futuro, l'estinzione in assenza di idonee misure di tutela e gestione. Il *Platano-Salicetum gussonei* è vicariante per la Sicilia nord-orientale del *Platano-Salicetum pedicellatae*; la specie caratteristica guida è *Salix gussonei*. Nell'ambito dell'associazione, nel comprensorio del bacino imbrifero dell'Alcantara è possibile distinguere due aspetti:

– la subassociazione *platanetosum*, con dominanza di *Platanus orientalis*, localizzata a quote tra 100 e 350 m, da considerare come l'aspetto tipico dell'associazione;

– la subassociazione *alnetosum*, localizzata a quote superiori ai 350-400 m, che rappresenta l'aspetto più mesofilo dell'associazione, dominata da *Alnus glutinosa*, specie abbastanza rara, che si rinviene con una certa frequenza solo in questa parte dell'isola.

- Saliceti. Nei tratti in cui la valle diviene più ampia e gli alvei si presentano meno incisi, le ripisilve sono sostituite da formazioni differenti per struttura e per composizione floristica. Il diminuire della velocità della corrente e la possibilità che l'acqua si distribuisca su superfici più ampie e pianeggianti tra banconi più o meno spessi di sedimenti a granulometria variabile consente l'insediarsi di una vegetazione arbustiva o arboreo-arbustivo in cui si rinviene *Populus nigra* e varie specie di salici tra cui *Salix alba* e *Salix purpurea*. Queste ripisilve pioniere ed eliofile sono ascritte ai *Salicetea purpureae*, classe che riunisce le fitocenosi igrofile arboreo-arbustivo, in genere anche abbastanza povere floristicamente. I saliceti del comprensorio dell'Alcantara sono tutti riconducibili ad un'unica associazione, il *Salicetum albo-purpureae*. È una formazione caratterizzata dalla dominanza di *Salix alba* e *Salix purpurea*. Da un punto di vista strutturale la vegetazione si mantiene abbastanza bassa, soprattutto nei tratti maggiormente rimaneggiati dalle acque, mentre riesce ad elevarsi anche oltre i 6 m in condizioni di acque più tranquille. Qui di seguito è riportato lo schema sin tassonomico che consente di inquadrare fitosociologicamente questi saliceti:

SALICETEA PURPURAE Moor 1958

SALICETALIA PURPURAE Moor 1958

SALICION ALBAE (Soo 1936) R.Tx. 1955

Salicetum albo-purpureae (I. & V. Karpati 1961) Barbagallo, Brullo & Fagotto 1979

- Vegetazione glareicola. In particolare, da Randazzo a Moio, l'Alcantara scorre in un alveo molto largo assumendo la fisionomia di "fiumara"; i greti ciottolosi asciutti sono occupati da una vegetazione pioniera a *Helichrysum italicum*, al quale si accompagnano altre camefite ed emicriptofite quali *Scrophularia bicolor*, *Dittrichia viscosa*, *Lotus commutatus* ed *Euphorbia rigida*. Si tratta di una fitocenosi xerofila che si insedia sulle alluvioni a tessitura ghiaioso-sabbiosa propria dei terrazzi alluvionali più elevati, che non risentono della falda idrica collegata al fiume. Questi terrazzi sono, inoltre, saltuariamente interessati, durante l'autunno-inverno, da violente piene che bloccano l'ulteriore evoluzione della vegetazione. Sui terrazzi più elevati rispetto a quelli occupati dalla vegetazione glareicola a elicriso, o comunque interessati molto raramente dalle piene del fiume (soprattutto nei tratti tra Randazzo e Moio e a valle di Gaggi, nonché lungo i vari affluenti) si insediano dei cespuglieti a oleandro (*Nerium oleander*) che si associa a pochi altri arbusti quali *Spartium junceum*, *Calicotome infesta* e *Tamarix africana*.

Le vegetazioni maggiormente diffuse nel Sito sono i boschi igrofilici caratteristici delle fasce ripariali. La vegetazione è rappresentata soprattutto nei tratti più incassati da ripisilve a *Platanus orientalis* e *Salix gussonei*, mentre nei tratti più ampi si rinvergono boscaglie a varie specie di *Salix* e formazioni a *Nerium oleander*.

Passando al dettaglio delle tipologie di habitat, si riporta di seguito la tabella del formulario standard Natura 2000 del Sito che elenca 14 habitat dell'allegato I della direttiva 92/43/CEE, con la relativa valutazione. Due degli habitat presenti sono indicati come "prioritari" dalla Comunità Europea. La cartografia fornita dall'Ente Parco segnala inoltre l'habitat 8320 - Campi di lava e cavità naturali, non presente nel FN2000.

Relazione generale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS2S	00	D22	RGIM 0004 001	C	62 di 114

TIPI DI HABITAT					VALUTAZIONE NEL SITO			
Codice		Copertura [ha]	Grotte [numero]	Qualità del dato	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado di conservazione	Globale
1210	<i>Vegetazione annua delle linee di deposito marine</i>	0,93			D			
3170*	<i>Stagni temporanei mediterranei</i>	0,01			D			
3250	<i>Fiumi mediterranei a flusso permanente con <i>Glaucium flavum</i></i>	19,65			D			
3260	<i>Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del <i>Ranunculion fluitantis</i> e <i>Callitricho- Batrachion</i></i>	8,83			C	B	C	B
3280	<i>Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza <i>Paspalo-Agrostidion</i> e con filari ripari di <i>Salix</i> e <i>Populus alba</i>.</i>	36,82			C	B	C	B
3290	<i>Fiumi mediterranei a flusso intermittente con il <i>Paspalo-Agrostidion</i></i>	0,78			D			
5330	<i>Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici</i>	1,55			D			
6220*	<i>Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i></i>	28,4			C	C	C	B
8130	<i>Ghiaioni del Mediterraneo occidentale e termofili</i>	11,77			C	B	B	B
8320	<i>Campi di lava e cavità naturali</i>	-						
91AA*	<i>Boschi orientali di quercia bianca</i>	57,05			C	B	C	B
92A0	<i>Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i></i>	32,69			B	C	B	B
92C0	<i>Foreste di <i>Platanus orientalis</i> e <i>Liquidambar orientalis</i> (<i>Platanion orientalis</i>)</i>	58,22			B	B	B	B
92D0	<i>Gallerie e forteti ripari meridionali (<i>Nerio-Tamaricetea</i> e <i>Securinegion tinctoriae</i>)</i>	50,91			B	C	B	B
9340	<i>Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i></i>	0,06			D			

* Habitat prioritario ai sensi dell'All. I Dir. Habitat 92/43/CEE

Rappresentatività - quanto l'habitat è "tipico" all'interno del sito, con i seguenti giudizi sintetici:

Relazione generale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS2S	00	D22	RGIM 0004 001	C	63 di 114

A eccellente **B** buona **C** significativa **D** non significativa

Superficie relativa - superficie del sito coperta dall'habitat rispetto alla superficie totale coperta da questo habitat sul territorio nazionale:

A $100 \geq p > 15\%$ **B** $15 \geq p > 2\%$ **C** $2 \geq p > 0\%$

Grado di conservazione - la struttura e le funzioni (ovvero le prospettive future di conservazione) dell'habitat, nonché le possibilità di ripristino, con i seguenti giudizi sintetici:

A eccellente **B** buona **C** media o ridotta

Valutazione globale - il valore del sito per la conservazione dell'habitat, con i seguenti giudizi sintetici:

A eccellente **B** buona **C** significativa

In generale gli habitat indicati nel Formulario Standard sono vegetazioni caratteristiche di corsi d'acqua, in contatto catenale tra loro e dipendenti da due gradienti decrescenti, rispettivamente di acqua nel suolo e di disturbo connesso con l'attività erosiva e di deposito del fiume.

Da una prima analisi della tabella emerge la significativa presenza degli habitat **92A0**, ossia delle *Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba*, **92C0** *Foreste di Platanus orientalis e Liquidambar orientalis* e **92D0** *Gallerie e forteti ripari meridionali (Nerio-Tamaricetea e Securinegion tinctoriae)*, habitat che lungo il fiume Alcantara trovano le condizioni ambientali ideali per il loro sviluppo e ne costituiscono cenosi molto caratteristiche.

Inoltre, è elevata la copertura degli habitat erbacei **3250**, ovvero dei *Fiumi mediterranei a flusso permanente con Glaucium flavum*, **3260** *Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del Ranunculon fluitantis e Callitricho- Batrachion* e **3280** *Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza Paspalo-Agrostidion e con filari ripari di Salix e Populus alba*.

La descrizione degli habitat, sotto riportata, è tratta dal Manuale Italiano di Interpretazione degli Habitat, realizzato dall'Università di Perugia. Per l'inquadramento fitosociologico si rimanda al data base naturalistico fornito dall'Ente Parco Fluviale dell'Alcantara.

Habitat 1210 Vegetazione annua delle linee di deposito marine. Formazioni erbacee, annuali (vegetazione terofitica-alonitrofila) che colonizzano le spiagge sabbiose e con ciottoli sottili, in prossimità della battigia dove il materiale organico portato dalle onde si accumula e si decompone creando un substrato ricco di sali marini e di sostanza organica in decomposizione.

La combinazione fisionomica di riferimento è costituita da *Cakile maritima subsp. maritima*, *Salsola kali*, *S. soda*, *Euphorbia peplis*, *Polygonum maritimum*, *Matthiola sinuata*, *M. tricuspidata*, *Atriplex latifolia*, *A. tatarica* var. *tornabeni*, *Raphanus raphanistrum* ssp. *maritimus*, *Glaucium flavum*. La rappresentatività dell'Habitat nel Sito viene valutata come "non significativa".

Inquadramento fitosociologico: *Salsolo-Cakiletum maritimae* Costa & Mansanet 1981 corr. Rivas-Martínez et al. 1992

Habitat 3170* Stagni temporanei mediterranei. Vegetazione anfibia Mediterranea, prevalentemente terofitica e geofitica di piccola taglia, a fenologia prevalentemente tardo-invernale/primaverile, legata ai sistemi di stagni temporanei con acque poco profonde, con distribuzione nelle aree costiere, subcostiere e talora interne dell'Italia peninsulare e insulare. sono specie guida dell'Habitat per l'Italia, talora dominanti: *Agrostis pourretii*, *Centaureum spicatum*, *Chaetopogon fasciculatus*, *Cicendia filiformis*, *Crypsis aculeata*, *C. alopecuroides*, *C. schoenoides*,

Cyperus flavescens, *C. fuscus*, *C. michelianus*, *Damasonium alisma*, *Elatine macropoda*, *Eryngium corniculatum*, *Exaculum pusillum*, *Fimbristylis bisumbellata*, *Gnaphalium uliginosum*, *Illecebrum verticillatum*, *Isoëtes duriei*, *I. histrix*, *I. malinverniana*, *I. velata*, *Juncus bufonius*, *J. capitatus*, *J. pygmaeus*, *J. tenageja*, *Lythrum tribracteatum*, *Marsilea strigosa*, *Ranunculus lateriflorus*, *Serapias lingua*, *S. vomeracea*. La rappresentatività dell'Habitat nel Sito viene valutata come "non significativa".

Habitat 3250 Fiumi mediterranei a flusso permanente con *Glaucium flavum*. Si tratta di una vegetazione erbacea che si sviluppa in tratti di corsi d'acqua a dinamica naturale o seminaturale in cui la qualità dell'acqua non presenta alterazioni significative. Le specie erbacee hanno carattere pioniero, ma sono in maggior parte emicriptofite scapose (es. *Glaucium flavum*, *Scrophularia canina*, *Oenothera biennis*) solo raramente si tratta di terofite (es. *Melilotus albus*). Si instaurano su alvei ghiaiosi o ciottolosi, soggetti all'alternanza di fasi di inondazione e di aridità estiva marcata.

La combinazione fisionomica di riferimento è costituita da *Glaucium flavum*, *Myricaria germanica*, *Erucastrum nasturtiifolium*, *Oenothera biennis*, *Scrophularia canina*, *Chenopodium botrys*, *Melilotus albus*. Come accennato nella premessa, contatti catenali si osservano con la vegetazione terofitica dell'habitat 3270 "Fiumi con argini melmosi con vegetazione del *Chenopodium rubri p.p.* e *Bidention p.p.*" e con i boschi ripariali dell'habitat 92A0 "Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*", entrambi presenti nel SIC. La rappresentatività dell'Habitat nel Sito viene valutata come "non significativa".

Inquadramento fitosociologico: *Loto-Helichrysetum italicum* Brullo & Spampinato 1990

Habitat 3260 Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculion fluitantis* e *Callitricho-Batrachion*. Questo habitat include i corsi d'acqua, dalla pianura alla fascia montana, caratterizzati da vegetazione erbacea perenne paucispecifica formata da macrofite acquatiche a sviluppo prevalentemente subacqueo con apparati floreali generalmente emersi del *Ranunculion fluitantis* e *Callitricho-Batrachion* e muschi acquatici. Nella vegetazione esposta a corrente più veloce (*Ranunculion fluitantis*) gli apparati fogliari rimangono del tutto sommersi mentre in condizioni reofile meno spinte una parte delle foglie è portata a livello della superficie dell'acqua (*Callitricho-Batrachion*).

La combinazione fisionomica di riferimento è costituita da *Ranunculus trichophyllus*, *R. fluitans*, *R. peltatus*, *R. penicillatus*, *R. aquatilis*, *Zannichellia palustris*, *Potamogeton* spp., *Myriophyllum* spp., *Callitriche* spp., *Sium erectum*, *Fontinalis antipyretica*. Si tratta di vegetazione azonale stabile: se il regime idrologico del corso d'acqua risulta costante, la vegetazione viene controllata nella sua espansione ed evoluzione dall'azione stessa della corrente. Ove venga meno l'influsso della corrente possono subentrare fitocenosi elofitiche della classe *Phragmiti-Magnocaricetea* e, soprattutto in corrispondenza delle zone marginali dei corsi d'acqua, ove la corrente risulta molto rallentata o addirittura annullata, si può realizzare una commistione con alcuni elementi del *Potamion* e di *Lemnetea minoris* che esprimono una transizione verso la vegetazione di acque stagnanti. La rappresentatività dell'habitat nel Sito viene valutata come "significativa", la superficie relativa è poco rappresentativa, mentre il grado di conservazione è medio o ridotto, con valutazione globale buona.

Inquadramento fitosociologico: *Ranunculetum penicillati* Brullo & Spampinato 1990; *Zannichellietum obtusifoliae* Brullo & Spampinato 1990

Habitat 3280 Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza *Paspalo-Agrostidion* e con filari ripari di *Salix* e *Populus alba*. Si tratta di vegetazioni erbacee a forte sviluppo fogliare (megaforbieti) dovuto alla massiccia presenza di nutrienti nel suolo. La differenza con gli altri due habitat risiede sia nel carattere fortemente nitrofilo della vegetazione, sia nella presenza pressochè costante di acqua nel suolo. Lungo le rive semi-sommerse o periodicamente inondate si sviluppano così prati perenni, paucispecifici e dominati da poche graminacee. Il suolo è a granulometria fine, limosa, ricco di materiale organico.

La combinazione fisionomica di riferimento è data da *Paspalum paspaloides* (= *P. distichum*), *P. vaginatum* (presente in Sardegna, Toscana e Liguria), *Polygogon viridis* (= *Agrostis semiverticillata*), *Lotus tenuis*, *Saponaria officinalis*, *Elymus repens*, *Ranunculus repens*, *Rumex* sp. pl., *Cynodon dactylon*, *Cyperus fuscus*, *Salix* sp. pl., *Populus alba*, *P. nigra*.

La vegetazione è in contatto catenale con la vegetazione di megaforbie igrofile dell'habitat 6430 "Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile" e può costituire vegetazione di sostituzione dell'habitat 92A0 "Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*".

La rappresentatività dell'Habitat nel Sito viene valutata come "significativa", la superficie relativa è poco rappresentativa, mentre il grado di conservazione è stimato come "medio". Nel complesso la valutazione dell'habitat all'interno del Sito è buona.

Inquadramento fitosociologico: *Ranunculium penicillati* Brullo & Spampinato 1990; *Zannichellietum obtusifoliae* Brullo & Spampinato 1990

Habitat 3290 Fiumi mediterranei a flusso intermittente con il *Paspalo-Agrostidion*. Fiumi mediterranei a flusso intermittente con comunità del *Paspalo-Agrostidion*. Corrispondono ai fiumi dell'habitat 3280, ma con la particolarità dell'interruzione del flusso e la presenza di un alveo asciutto durante parte dell'anno. In questo periodo il letto del fiume può essere completamente secco o presentare sporadiche pozze residue. La combinazione fisionomica di riferimento è data da *Polygonum amphibium*, *Ranunculus fluitans*, *Potamogeton natans*, *P. nodosus*, *P. pectinatus*. La rappresentatività dell'Habitat nel Sito viene valutata come "non significativa".

Habitat 5330 Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici. Arbusteti caratteristici delle zone a termotipo termo-mediterraneo. Si tratta di cenosi piuttosto discontinue la cui fisionomia è determinata sia da specie legnose (*Euphorbia dendroides*, *Chamaerops humilis*, *Olea europaea*, *Genista ephedroides*, *Genista tyrrhena*, *Genista cilentina*, *Genista gasparrini*, *Cytisus aeolicus*, *Coronilla valentina*) che erbacee perenni (*Ampelodesmos mauritanicus* sottotipo 32.23).

La combinazione fisionomica di riferimento per l'area in esame, costituita dal sottotipo 32.22, è l'*Euphorbia dendroides* in genere accompagnata dall'olivastro (*Olea europaea*) e da altre specie della macchia mediterranea (*Pistacia lentiscus*, *Myrtus communis*, *Prasium majus*, *Rhamnus alaternus*, ecc.) che possono risultare più o meno importanti nel determinare la fisionomia anche a seconda del grado di maturità delle comunità. Gli arbusteti ad *Euphorbia dendroides* sono caratterizzati dalla presenza di specie del genere *Teucrium*. In particolare, *Teucrium flavum* è presente lungo le coste di tutte le regioni italiane, *Teucrium fruticans* è limitato a quelle delle regioni tirreniche e alle isole maggiori. La rappresentatività dell'Habitat nel Sito viene valutata come "non significativa".

Inquadramento fitosociologico: *Teucro-Rhamnetum alaterni* Brullo, Minissale, Scelsi & Spampinato 1993; *Oleo-Euphorbietum dendroidis* Trinajstić 1974



DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA - PALERMO
RADDOPPIO DELLA TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO

Relazione generale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS2S	00	D22	RGIM 0004 001	C	66 di 114

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

Praterie xerofile e discontinue di piccola taglia a dominanza di graminacee, su substrati di varia natura, spesso calcarei e ricchi di basi, talora soggetti ad erosione, con aspetti perenni che ospitano al loro interno aspetti annuali (*Helianthemetea guttati*).

La combinazione fisionomica di riferimento, per quanto riguarda gli aspetti perenni, è rappresentata da *Lygeum spartum*, *Brachypodium retusum*, *Hyparrhenia hirta* mentre gli aspetti annuali possono essere dominati da *Brachypodium distachyum* (= *Trachynia distachya*), *Hypochaeris achyrophorus*, *Stipa capensis*, *Tuberaria guttata*, *Briza maxima*, *Trifolium scabrum*, *Trifolium cherleri*, *Saxifraga trydactylites*. La rappresentatività dell'habitat nel Sito viene valutata come "significativa", la superficie relativa è poco rappresentativa, mentre il grado di conservazione è medio o ridotto, con valutazione globale buona.

Inquadramento fitosociologico: *Galio-Ampelodesmetum mauritanici* Minissale 1995

Habitat 8130 Ghiaioni del Mediterraneo occidentale e termofili. Ghiaioni, pietraie e suoli detritici ad esposizione calda delle Alpi e degli Appennini con vegetazione termofila degli ordini *Androsacetalia alpinae p.*, *Thlaspietalia rotundifolii p.*, *Stipetalia calamagrostis* e *Polystichetalia lonchitis p.*

La combinazione fisionomica di riferimento, per quanto riguarda gli aspetti perenni, è rappresentata da *Achnatherum calamagrostis* e *Linaria supina*. Le formazioni vegetali che colonizzano i ghiaioni costituiscono stadi dinamici bloccati. La rappresentatività dell'habitat nel Sito viene valutata come "significativa", la superficie relativa è rappresentativa, mentre il grado di conservazione è buono, con valutazione globale buona.

Habitat 8320 Campi di lava e cavità naturali. Ambienti originati da attività vulcaniche recenti che ospitano biocenosi differenziate in relazione alle caratteristiche ecologiche evidenziate nella articolazione in sottotipi. Le biocenosi presenti in questo habitat sono di tipo pioniero, paucispecifiche, caratterizzate spesso da specie endemiche in relazione alle peculiarità del substrato e all'isolamento geografico degli ambienti vulcanici. Sui substrati lavici di nuova formazione i processi pedogenetici portano alla formazione di suoli ricchi in nutrienti con una notevole permeabilità ed aridità edafica che condiziona la vita delle comunità biologiche. L'habitat non è segnalato nel FN2000.

Habitat 91AA* Boschi orientali di quercia bianca. Boschi mediterranei e submediterranei adriatici e tirrenici (area del *Carpinion orientalis* e del *Teucrio siculi-Quercion cerris*) a dominanza di *Quercus virgiliana*, *Q. dalechampii*, *Q. pubescens* e *Fraxinus ornus*, indifferenti edafici, termofili e spesso in posizione edafo-xerofila tipici della penisola italiana ma con affinità con quelli balcanici.

La combinazione fisionomica di riferimento, per quanto riguarda gli aspetti perenni, è rappresentata da *Quercus pubescens*, *Q. virgiliana*, *Fraxinus ornus*, *Carpinus orientalis*, *C. betulus*, *Ostrya carpinifolia*.

La rappresentatività dell'habitat nel Sito viene valutata come "non significativa", la superficie relativa è rappresentativa, mentre il grado di conservazione è ridotto, con valutazione globale buona.

Inquadramento fitosociologico: *Oleo-Quercetum virgiliana* Brullo 1984

92A0 Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*. Al contrario dell'habitat precedente, in questo caso si tratta di boschi igrofilo a distribuzione strettamente mediterranea.

Esistono a tal proposito due varianti a seconda che la dominanza sia del salice o del pioppo. La variante dei saliceti mediterranei si sviluppa su suolo sabbioso e periodicamente inondato dalle piene ordinarie del fiume, e pertanto quasi privo di uno strato di humus, dal momento che è bloccata l'evoluzione pedogenetica dalle nuove deposizioni di alluvioni. La variante dei pioppeti è caratterizzata dalla dominanza di *Populus alba* e *P. nigra*, che occupano i terrazzi alluvionali posti ad un livello più elevato rispetto alla variante precedente, soprattutto nei corsi d'acqua mediterranei a regime torrentizio.

Si tratta di vegetazioni plurispecifiche, con una combinazione fisionomica di riferimento che comprende oltre 40 specie: *Salix alba*, *S. oropotamica* (endemismo aspromontano), *Populus alba*, *P. nigra*, *P. tremula*, *P. canescens*, *Rubus ulmifolius*, *Rubia peregrina*, *Iris foetidissima*, *Arum italicum*, *Sambucus nigra*, *Clematis vitalba*, *C. viticella*, *Galium mollugo*, *Humulus lupulus*, *Melissa officinalis* subsp. *altissima*, *Ranunculus repens*, *R. ficaria*, *R. ficaria* subsp. *ficariiformis*, *Symphytum bulbosum*, *S. tuberosum*, *Tamus communis*, *Hedera helix*, *Laurus nobilis*, *Vitis riparia*, *V. vinifera* s.l., *Fraxinus oxycarpa*, *Rosa sempervirens*, *Cardamine amporitana*, *Euonymus europaeus*, *Ranunculus lanuginosus*, *Ranunculus repens*, *Thalictrum lucidum*, *Aegopodium podagraria*, *Calystegia sepium*, *Brachypodium sylvaticum*, *Salix arrigonii* e *Hypericum hircinum*.

Sono inoltre molto diffuse le specie alloctone, tra cui *Robinia pseudoacacia*, *Ailanthus altissima*, *Acer negundo*, *Amorpha fruticosa*, *Buddleja davidii*, *Helianthus tuberosus*, *Solidago gigantea*, *Parthenocissus quinquefolia*, *P. tricuspidata*, *Lonicera japonica*, *Phytolacca americana*.

La rappresentatività dell'Habitat nel Sito viene valutata come "buona", mentre la superficie relativa è poco rappresentativa, così come il grado di conservazione che è stimato come "medio o ridotto". La valutazione globale è buona.

Inquadramento fitosociologico: *Rosa sempervirentis*-*Populetum nigrae* Pedrotti & Gafta 1992

Habitat 92C0 Foreste di *Platanus orientalis* e *Liquidambar orientalis* (*Platanion orientalis*).

Boschi ripali a dominanza di platano orientale (*Platanus orientalis*) al quale si associano altre specie legnose igrofile come *Salix pedicellata*, *S. gussonei*, *S. alba*, *Populus nigra*, *P. alba* e *Fraxinus oxycarpa*.

Le ripisilve di questo habitat sono localizzate nella fascia termomediterranea, e più limitatamente in quella mesomediterranea, lungo corsi d'acqua perenni che scorrono in valli strette o incassate, interessate da peculiari condizioni mesoclimatiche calde e umide. Si insediano su suoli alluvionali idromorfi di varia natura, a tessitura sabbiosa o ciottolosa, nei tratti inondati saltuariamente dalle piene invernali e con buona disponibilità idrica anche durante i mesi estivi.

Il manuale di interpretazione attribuisce i plataneti della Sicilia ad uno specifico sottotipo, 92C0 I* - Plataneti della Sicilia (proposto come prioritario) Boschi ripali a platano orientale della Sicilia. Sono presenti nel territorio Ibleo, lungo vari corsi d'acqua che scorrono nelle "cave" peculiari vallate che incidono profondamente il tavolato calcareo degli Iblei, e lungo alcuni corsi d'acqua dei Monti Peloritani e del bacino del Fiume Alcantara.

La combinazione fisionomica di riferimento è principalmente rappresentata da *Platanus orientalis*. La rappresentatività dell'habitat nel Sito viene valutata come "buona", mentre la superficie relativa è rappresentativa, così come il grado di conservazione che è stimato come "buono". La valutazione globale è buona.

Inquadramento fitosociologico: *Platano-Salicetum gussonei* Brullo & Spampinato 1990

Habitat 92D0 Gallerie e forteti ripari meridionali (*Nerio-Tamaricetea* e *Securinegion tinctoriae*). Cespuglieti ripali a struttura alto-arbustiva caratterizzati da tamerici (*Tamarix gallica*, *T. africana*, *T. canariensis* ecc.) *Nerium oleander* e *Vitex agnus-castus*, localizzati lungo i corsi d'acqua a regime torrentizio o talora permanenti ma con notevoli variazioni della portata e limitatamente ai terrazzi alluvionali inondati occasionalmente e asciutti per gran parte dell'anno. L'habitat si insedia su suoli alluvionali di varia natura ma poco evoluti.

La combinazione fisionomica di riferimento è principalmente rappresentata da *Nerium oleander*, *Vitex agnus-castus*, *Tamarix gallica*, *T. africana*, *T. arborea*, *T. canariensis*.

In Calabria e Sicilia questi corsi d'acqua assumono una peculiare fisionomia per la presenza di ampi greti ciottolosi asciutti e sono indicati con il termine di "fiumara". L'habitat si rinviene anche lungo corsi d'acqua permanenti con forti variazioni stagionali della portata, limitatamente ai terrazzi alluvionali più elevati con minore disponibilità idrica. La rappresentatività dell'habitat nel Sito viene valutata come "buona", mentre la superficie relativa è rappresentativa, così come il grado di conservazione che è stimato come "buono". La valutazione globale è buona.

Inquadramento fitosociologico: *Spartio-Nerietum oleandri* Brullo & Spampinato 1990; *Tamaricetum gallicae* Br.-Bl. & O. Bolos 1957; Agg. a *Tamarix africana*

Habitat 9340 Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*. Boschi a dominanza di leccio (*Quercus ilex*), da calcicoli a silicicoli, da rupicoli o psammofili a mesofili, generalmente pluristratificati, con ampia *distribuzione* nella penisola italiana sia nei territori costieri e subcostieri che nelle aree interne appenniniche e prealpine; sono inclusi anche gli aspetti di macchia alta, se suscettibili di recupero. Il sottotipo già individuati dal Manuale EUR/27 presente nel territorio di indagine è 45.31. Leccete termofile prevalenti nei Piani bioclimatici Termo- e Meso-Mediterraneo (occasionalmente anche nel Piano Submediterraneo), da calcicole a silicicole, da rupicole a mesofile, dell'Italia costiera e subcostiera.

La combinazione fisionomica di riferimento è principalmente rappresentata dallo strato arboreo di queste cenosi forestali è generalmente dominato in modo netto dal leccio, spesso accompagnato da *Fraxinus ornus*; nel Sottotipo 45.31 sono frequenti altre specie sempreverdi, come *Laurus nobilis*, o semidecidue quali *Quercus dalechampii*, *Q. virgiliana*, *Q. suber*. La rappresentatività dell'habitat nel Sito viene valutata come "non significativa".

Inquadramento fitosociologico: *Pistacio-Quercetum ilicis* Brullo & Marcenò 1985

6.3.2 Flora

Il Formulário Standard (agg. 2017) riporta il garofano delle rupi (*Dianthus rupicola*) tra le specie di flora in All. II. La specie è segnalata in letteratura ma non rilevata sul territorio.

Specie	Allegati Direttiva Habitat	Qualità del dato	Popolazione nel sito	Conservazione nel sito	Isolamento	Valutazione globale
<i>Dianthus rupicola</i>	II		C	A	B	B

Tabella 6.3-1. Dati del formulario standard della ZSC ITA030036 “Riserva naturale del Fiume Alcantara” relativi ai Vertebrati

Nella sezione “Altre specie di Flora e Fauna” sono indicate n. 11 specie: *Alnus glutinosa*, *Cyclamen hederifolium*, *Erucastrum virgatum*, *Euphorbia dendroides*, *Euphorbia rigida*, *Galium aetnium*, *Platanus orientalis*, *Quercus virgiliana*, *Ranunculus penicillatus*, *Salix gussonei*, *Scrophularia bicolor*.

6.3.3 Minacce

Il FN2000 non contiene l’indicazione di fattori di minaccia nel SIC. Si rimanda all’analisi riportata nella Relazione illustrativa dell’Ente Parco finalizzata alla ripermimetrazione dell’area protetta.

A differenza di altri Parchi fluviali il corso del fiume Alcantara non è caratterizzato dall’attenuazione delle valenze naturalistiche passando dal suo letto all’ambiente antropizzato: a ridosso del corso d’acqua si hanno le espressioni più intensive di attività antropica relativamente a utilizzazione agricola della superficie, insediamenti abitativi, infrastrutture di servizio, impianti industriali e artigianali, ecc.

L’area di riserva attigua al fiume (e marginalmente la stessa zona A) è largamente interessata dall’attività agricola che si esprime con alcune significative varianti quanto a metodi di coltivazione ed agrosistemi; essa tuttavia costituisce un unicum che appare in perfetto equilibrio con le componenti del sistema territoriale e con lo stesso fiume dando luogo ad un agroecosistema la cui funzionalità non sembra in alcun modo compromessa dalle condizioni attuali di esercizio.

6.3.4 Metodologia

Lo studio della vegetazione può essere condotto con diverse metodologie, a seconda delle tempistiche a disposizione e del livello di approfondimento che si vuole ottenere.

Nel caso specifico si è optato per un metodo speditivo in grado di caratterizzare il paesaggio vegetale e consistente nell’analisi delle comunità vegetali sulla base di aggiornati studi vegetazionali condotti dall’Ente gestore all’interno del Piano di Gestione e ai recenti studi condotti dall’Ente Parco ai fini della proposta di perimetrazione definitiva approvata nel settembre 2017 e Piano di gestione 2009.

6.3.5 Descrizione degli habitat e della vegetazione nell'area di studio

L'area di studio, e in particolare l'area ristretta identificata dal *buffer* di circa 200 metri dal tracciato ferroviario del Tratto 1 (Lotto 1), si sviluppa trasversalmente al Sito per una fascia lunga poco oltre 300 m e che, tenuto conto anche delle aree di cantiere e della relativa viabilità, comprende aree di differente valenza dal punto di vista naturalistico: sono presenti seminativi, praterie aride, aree interessate da habitat Dir. 92/43/CEE, di cui si riporta successivamente lo schema sintassonomico e naturalmente il Fiume Alcantara e i suoi greti.

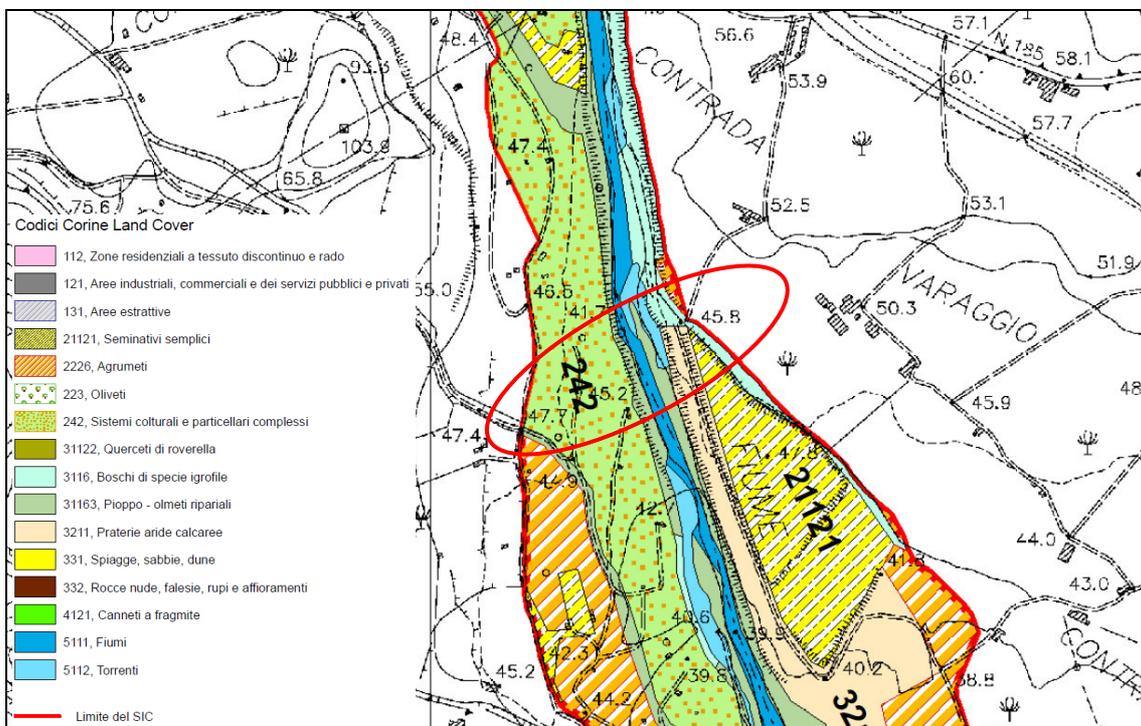


Figura 6-2 - Stralcio della carta dell'uso del suolo del Piano di Gestione del SIC.

Si osservano in destra idrografica:

- 3250 Fiumi mediterranei a flusso permanente con *Glaucium flavum*;
- 3260 Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculon fluitantis* e *Callitricho-Batrachion*;
- 92A0 Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*;

e in sinistra idrografica:

- 92C0 Foreste di *Platanus orientalis* e *Liquidambar orientalis* (*Platanion orientalis*).

La distribuzione degli habitat nell'area è rappresentata di seguito.



Figura 6-3 - Stralcio della carta degli habitat (Fonte carta habitat Ente Parco Fluviale Fiume Alcantara).

La superficie esterna agli habitat rappresentati in figura precedente ed interni al Sito è interessata dalla presenza di aree agricole, sulla destra idrografica del Fiume Alcantara, caratterizzate da sistemi particellari complessi.

Alla sinistra idrografica un'area per attrezzature sportive (golf) ha invece soppiantato seminativi semplici e si presenta interessato in parte da praterie calcaree e in parte da comunità vegetali annuali sub-nitrofile che si sviluppano sui terreni incolti.

6.3.6 Schema sintassonomico

cl. *SCROPHULARIO-HELICHRYSETEA* Brullo, Scelsi & Spampinato 1998

ord. *Scrophulario-Helichrysetalia* Brullo 1984

all. *Euphorbion rigidae* Brullo & Spampinato 1990

Ass. **Loto-Helichrysetum italicum** Brullo & Spampinato 1990

cl. *POTAMETEA PECTINATI* Klika in Klika & V. Novák 1941

ord. *Potametalia pectinati* Koch 1926

all. *Batrachion fluitantis* Neuhäusl 1959

Ass. **Ranunculetum penicillati** Brullo & Spampinato 1990;

all. *Zannichellion pedicellatae* Schaminée et al. 1990 em. Pot. 1992

Ass. **Zannichellietum obtusifoliae** Brullo & Spampinato 1990

- cl. *POPULETALIA ALBAE* Br.-Bl. ex Tchou 1948
ord. *Populion albae* Br.-Bl. ex Tchou 1948
all. *Populenion albae* Rivas-Martínez 1975
ass. **Roso sempervirentis-Populetum nigrae** Pedrotti et Gafta 1992
- cl. *SALICETEA PURPUREAE* Moor 1958
ord. *Salicetalia purpureae* Moor 1958 *Salicion Pedicellatae*
all. *Salicion pedicellatae* Galán, Pérez & Cabezudo in Pérez, Galán, Navas P., Navas D., Gil & Cabezudo 1999
ass. **Platano-Salicetum gussonei** Brullo & Spampinato 1990
- cl. *CHENOPODIO-STELLARIENEA* Rivas Goday 1956
ord. *Thero-Brometalia* (Rivas Goday & Rivas-Martínez ex Esteve 1973) O. Bolòs 1975
all. *Echio plantaginei-Galactition tomentosae* O. Bolòs & Molinier 1969
- cl. *PAPAVERETEA RHOEADIS* Brullo, Scelsi & Spampinato 2001
- cl. *STELLARIETEA MEDIAE* R.Tx., Lohmeyer & Preising ex von Rochow 1951

6.4 COMPONENTI BIOTICHE: LA FAUNA

La componente faunistica del sito è stata indagata attraverso ricerche bibliografiche di dati esistenti e con apposito rilievo speditivo, eseguito nell'aprile 2017, mirato perlopiù alla verifica del reale stato di conservazione degli habitat presenti.

6.4.1 La componente faunistica del Sito e delle aree limitrofe interessate dall'opera

L'opera di raddoppio della tratta Frasso Fiumefreddo-Giampilieri si inserisce nel contesto ambientale che segue parallelamente lo sviluppo dei Monti Peloritani fino a giungere, in provincia di Catania, ai piedi del contesto etneo.

Si tratta di un territorio fortemente antropizzato e le caratteristiche ambientali locali e quelle del contesto territoriale più ampio influenzano naturalmente le cenosi faunistiche presenti. La fauna del bacino dell'Alcantara è parzialmente studiata, mancando studi specifici per la maggior parte dei gruppi animali.

Per quanto concerne i Mammiferi nel formulario del Sito sono riportate 4 specie di fauna importanti: il quercino (*Eliomys quercinus*), il riccio (*Erinaceus europaeus*), l'istrice (*Hystrix cristata*) e la lepore italica (*Lepus corsicanus*).

Per quanto riguarda i Rettili il formulario riporta la presenza della testuggine palustre siciliana (*Emys trinacris*), elencata in All. II Dir. Habitat. Si tratta di una specie endemica della Sicilia, con una distribuzione ampia ma frammentata. Risulta più diffusa nella parte settentrionale e centrale dell'isola. Più rara lungo le aree costiere meridionali (A.R. Di Cerbo in Corti et al., 2010). È una specie estremamente legata agli ambienti umidi: frequenta siti acquatici con acque ferme o a corso lento. Colonizza invasi artificiali, laghi e pantani e anse a corso lento di fiumi, anche stagionali, e pozze periferiche (Turrisi, 2008). Si presume che in buona parte del suo areale la specie sia fortemente declinata per la drastica riduzione degli habitat idonei (bonifiche zone umide) nelle ultime tre generazioni e pertanto viene valutata In Pericolo (EN).

Le specie di Anfibi segnalate nel Formulario (sezione "altre specie importanti di flora e fauna")

sono 5: il rospo comune occidentale (*Bufo bufo spinosus*), il rospo smeraldino (*Bufo viridis*), il disco glosso dipinto (*Discoglossus pictus*), che si rinviene nel territorio italiano soltanto in Sicilia, la raganella italiana (*Hyla intermedia*) e la rana di Lessona (*Rana lessonae*).

Con riferimento agli invertebrati, nel formulario del Sito sono riportate informazioni su una specie riportata in All. II (*Euplagia quadripunctaria*) e numerose altre specie elencate in “altre specie importanti di flora e fauna”.

La fauna ittica, nonostante si tratti di un Sito di tipo fluviale, non è elencata in FN2000.

Specie	Allegati Direttiva Habitat	Qualità del dato	Popolazione nel sito	Conservazione nel sito	Isolamento	Valutazione globale
Anfibi						
<i>Bufo viridis</i>	IV					
<i>Discoglossus pictus</i>	IV					
<i>Rana lessonae</i>	IV					
Rettili						
<i>Emys trinacris</i>	II		B	B	C	B
<i>Chalcides ocellatus</i>	IV					
<i>Coluber viridiflavus</i>	IV					
<i>Coronella austriaca</i>	IV					
<i>Elaphe longissima</i>	IV					
<i>Lacerta viridis</i>	IV					
<i>Podarcis sicula</i>	IV					
Mammiferi						
<i>Hystrix cristata</i>	IV					
Invertebrati						
<i>Euplagia quadripunctaria</i>	II					
<i>Proserpinus proserpina</i>	IV					

Tabella 6.4-1. Dati del formulario standard del ITA030036 “Riserva naturale del Fiume Alcantara” relativi alle specie di fauna in Direttiva habitat

Nella sezione “Altre specie di Flora e Fauna” sono inoltre presenti:

- tra i rettili *Chalcides chalcides chalcides*, *Chalcides ocellatus*, *Coluber viridiflavus*, *Coronella austriaca*, *Elaphe longissima*, *Hemidactylus turcicus*, *Lacerta viridis*, *Natrix natrix sicula*, *Podarcis sicula*, *Tarentola mauritanica mauritanica*;
- tra gli invertebrati *Allodynerus delphinalis*, *Allodynerus rossii*, *Amegilla garrula*, *Amegilla quadrifasciata*, *Ammoplanus marathroicus*, *Ancistrocerus auctus auctus*, *Ancistrocerus gazella*, *Ancistrocerus longispinosus longispinosus*, *Aneugmenus padi*, *Antepipona deflenda deflenda*, *Anthidium punctatum*, *Anthocaris damone*, *Anthophora plumipes*

Relazione generale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS2S	00	D22	RGIM 0004 001	C	74 di 114

squalens, Anthophora salviae, Apis mellifera sicula, Argogorytes hispanicus, Astate gallica, Athalia circularis, Athalia cordata, Athalia rosae, Bombus pascuorum siciliensis, Brachymeria femorata, Caerulosmia nana, Caerulosmia submicans hebraea, Caerulosmia versicolor corrusca, Calathus montivagus, Carabus (Chaetocarabus) lefebvrei lefebvrei, Carcharodus alceae, Ceratina parvula, Chalcosmia fulviventris niveata, Chalcosmia latreillei ibero africana, Chalcosmia leaiana, Chelostoma incertum, Chelostoma rapunculi, Chlorandrena livens gruenwaldti, Coelioxys conoidea, Coelioxys inermis, Coenagrion caerulescens caesarum, Crabro peltarius, Crossocerus elongatulus trinacrius, Crossocerus podagricus, Dolerus (Dolerus) germanicus etruscus, Dolichurus haemorrhous, Echinogammarus adipatus, Echinogammarus sicilianus, Ectemnius confinis, Epomis circumscriptus, Eucera nigrescens, Euceratina cyanea, Euceratina dentiventris, Euchalcidia nigripes, Eumenes coarctatus, lunulatus, Eumenes coronatus, Eumenes mediterraneus mediterraneus, Eumenes papillarius papillarius, Eumenes pomiformis pomiformis, Euodynerus (Euodynerus) dantici dantici, Eustenancistrocerus amadanensis amadanensis, Eutricharaea leachella, Evylaeus griseolus, Evylaeus interruptus opacus, Evylaeus laticeps, Evylaeus nitidulus, Evylaeus planulus, Evylaeus podolicus, Gasteruption maculato, Gasteruption pedemontanum, Hemaris tytus, Heriades crenulata, Hipparchia aristeus, Hipparchia semele, Hockeria unicolor, Hydraena sicula, Hylaeus communis, Hyponophele lupina, Ihrambek chrysonotus, Laothoe populi, Leptochilus (Neoleptochilus) regulus, Leucospis dorsigera, Leucospis gigas, Limnebius simplex, Liris festinans praetermissus, Lophanthophora biciliata, Lophanthophora dispar, Macrophyta albipuncta, Macrophyta montana, Macrophyta ribis, Malacosoma franconicum, Marumba quercus, Melandrena nigroaenea, Metopoceras omar, Micrandrena minutula, Micrandrena spreta pseudasuniensis, Mimas tiliae, Miscophus helveticus, Myrmilla bison, Netelia testacea, Nitela spinolae, Nomada beaumonti, Nomada castellana, Nomada emarginata, Nomada fabriciana, Nomada femoralis, Nomada flavoguttata, Nomada guttulata, Nomada pleurosticta, Ochloides venatus, Ocybus mus transadriaticus, Osmia aurulenta, Osmia caerulescens, caerulescens, Osmia melanogaster, Pachycephalopanurgus c. canescens, Paraanthidium interruptum, Paramyrmosa brunnipes, Paraprosopis clypearis, Paraprosopis diplonymus, Paraprosopis pictipes, Paraprosopis sinuatus gribodoi, Parodontodynerus ephippium ephippium, Passaloecus gracilis, Physetopoda lucasii lucasii, Plastandrena pilipes, Platyderus canaliculatus, Pristaulacus lindae, Protosmia exenterata, Pselaphogenius peloritani, Pyganthophora ventilabris, Pyganthophora atroalba, Pyganthophora pruinosa, Pyganthophora retusa, Pyrgus armoricanus, Pyrgus malvoides, Reicheia italica, Rhodanthidium septemdentatum, Rhodanthidium sticticum, Rhyacophila hartigi, Rhyacophila rougemonti, Rhynchium oculatum oculatum, Seladonia gemmea, Seladonia smaragdula, Selandria serva, Sericostoma siculum, Smerinthus ocellatus, Smicromyrme ausonia, Smicromyrme ingauna, Spatulariella hyalinata hyperpunctata, Sphecodes ephippius, Sphecodes gibbus, Sphecodes spinulosus, Stenodynerus fastidiosissimus fastidiosissimus, Strongylogaster multi fasciata, Syrchtus proto, Tachyancistrocerus rhodensis, Tenthredopsis litterata, Thymelicus acteon, Thymelicus flavus, Thymelicus lineola, Torrenticola (Megapalpis) trinacriae, Truncandrena s. schmiedeknechti, Zebramegilla salviae, Zebramegilla savignyi, Zerynthia polyxena.

L'analisi delle informazioni accessorie raccolte per l'area di progetto consente di ottenere un quadro più dettagliato sulle comunità ornitiche qui presenti e legate alle diverse tipologie ambientali che si alternano nel territorio tra fondovalle e pendici collinari.

Specie	Allegato I Direttiva Uccelli	Abbondanza	Popolazione nel sito
<i>Alcedo atthis</i>	x	C	D
<i>Ardea purpurea</i>	x	R	D
<i>Botaurus stellaris</i>	x	R	D
<i>Circus aeruginosus</i>	x	P	D
<i>Egretta alba</i>	x	P	D
<i>Egretta garzetta</i>	x	C	D
<i>Ixobrychus minutus</i>	x	C	D
<i>Nycticorax nycticorax</i>	x	P	D
<i>Porzana parva</i>	x	R	D
<i>Porzana porzana</i>	x	R	D

Tabella 6.4-2. Dati del formulario standard del ITA030036 “Riserva naturale del Fiume Alcantara” relativi agli Uccelli. LR ita: valutazione del rischio di estinzione per la specie a livello italiano (Peronace et al., 2012); LR glo: valutazione del rischio di estinzione per la specie a livello globale (IUCN Red list of threatened species).
Abbondanza: C = comune, R = rara, V = molto rara, P = presente.
Qualità del dato: DD = carenza di dati; G = buona; M = moderata; P = bassa; VP = molto bassa.

Nella sezione “Altre specie di Flora e Fauna” sono presenti i seguenti uccelli: *Aegithalos caudatus siculus*, *Ardea cinerea*, *Buteo buteo*, *Carduelis cannabina*, *Cettia cetti*, *Charadrius dubius*, *Cinclus cinclus*, *Columba palumbus*, *Falco tinnunculus*, *Fringilla coelebs*, *Hirundo rustica*, *Luscinia megarhynchos*, *Motacilla cinerea*, *Picoides major*, *Strix aluco*, *Turdus philomelos*, *Upupa epops*.

Completato il quadro delle informazioni disponibili va tuttavia posto l’accento sul fatto che la quasi totalità delle informazioni disponibili sono puramente di carattere qualitativo.

La distribuzione e l’estensione degli habitat cui le specie sono legate permetterà di creare un quadro più realistico circa la reale presenza e distribuzione delle specie precedentemente citate.

Un’indagine di riferimento può essere lo studio condotto all’interno del Piano di Gestione della ZSC che associa alla vegetazione presente in essa una rilevanza faunistica, che consente di rilevare, in maniera indiretta, una caratterizzazione delle peculiarità faunistiche potenziali dell’area.

- area agricola dei sistemi particellari complessi: valenza faunistica media;
- prati aridi: valenza faunistica media;
- colture estensive: valenza faunistica medio-alta;
- comunità erbacea pioniera su alveo: valenza faunistica alta;
- vegetazione erbacea perenne formata da macrofite acquatiche a sviluppo prevalentemente subacqueo: valenza faunistica alta;
- boschi ripali a dominanza di salici e pioppi: valenza faunistica alta;
- boschi ripali a dominanza di platano orientale: valenza faunistica alta.

7 CARATTERISTICHE AMBIENTALI DELLA ZSC ITA030003 “RUPI DI TAORMINA E MONTE VENERETTA”

Nel presente paragrafo vengono descritte le formazioni vegetazionali rilevate nella porzione della ZSC ITA030003 “Rupi di Taormina e Monte Veneretta” oggetto di studio (cfr. par. 1.2).

Vengono in particolare descritte le vegetazioni in prossimità dell’interferenza del nuovo asse ferroviario con l’area protetta, che potrebbero essere potenzialmente interessate dalle opere e subire impatti negativi significativi. Nel corso del paragrafo vengono descritte tutte le formazioni vegetazionali, anche quelle che, pur non costituendo habitat di interesse comunitario, caratterizzano l’area di studio.

L’analisi vegetazionale si è basata sulle indagini bibliografiche disponibili in letteratura e sulla Carta degli habitat e altri *data base* resi disponibili dall’Ente Parco Fluviale dell’Alcantara, a cui è seguito un sopralluogo che include la porzione della ZSC interferita direttamente dalle opere in progetto. Tale studio è stato finalizzato alla valutazione della fisionomia dell’habitat e del suo grado di conservazione.

7.1 CARATTERISTICHE GENERALI DEL SITO NATURA 2000

Si tratta di un’area collinare di 608 ha con rilievi blandi a quote non superiori 800 m, intervallate da valli fluviali o talora fiumare. Geologicamente risulta costituita da rocce metamorfiche con affioramenti calcarei. Il bioclimate è compreso tra il termomediterraneo e il mesomediterraneo con ombrotipo che va dal subumido inferiore all’umido inferiore. La vegetazione naturale risulta piuttosto degradata ed è rappresentata da formazioni boschive decidue a *Quercus virgiliana*. Frequenti sono gli aspetti di sostituzione come la macchia a *Euphorbia dendroides* o a *Bupleurum fruticosum*, le praterie ad *Ampelodesmos mauritanicus* e quelle a *Hyparrhenia hirta*. Lungo i corsi d’acqua, si rinvengono talora ripisilve a platano e salici o più raramente formazioni a oleandro. Frequenti, anche se molto localizzate sono le formazioni casmofile degli *Aspleniete atrichomanis* e quelle delle pareti stillicidiose degli *Adiantetea*.

Si tratta di un sito molto disturbato e degradato a causa della notevole antropizzazione. Dal punto di vista naturalistico le emergenze principali sono i pochi lembi di boschi caducifogli e le stazioni rupestri che ospitano una flora casmofila abbastanza specializzata, caratterizzata da diversi endemismi. Si rinvengono inoltre diverse entità che nell’area regionale sono rare o ritenute di rilevante interesse fitogeografico. Il sito ospita un’avifauna di particolare pregio all’interno di un’area che nel suo complesso risulta sensibilmente urbanizzata e intensamente sfruttata per scopi turistici. Nel sito sono inoltre presenti numerose specie di invertebrati, alcune delle quali endemiche, mentre altre, in Sicilia, sono attualmente note per il solo comprensorio taorminese.

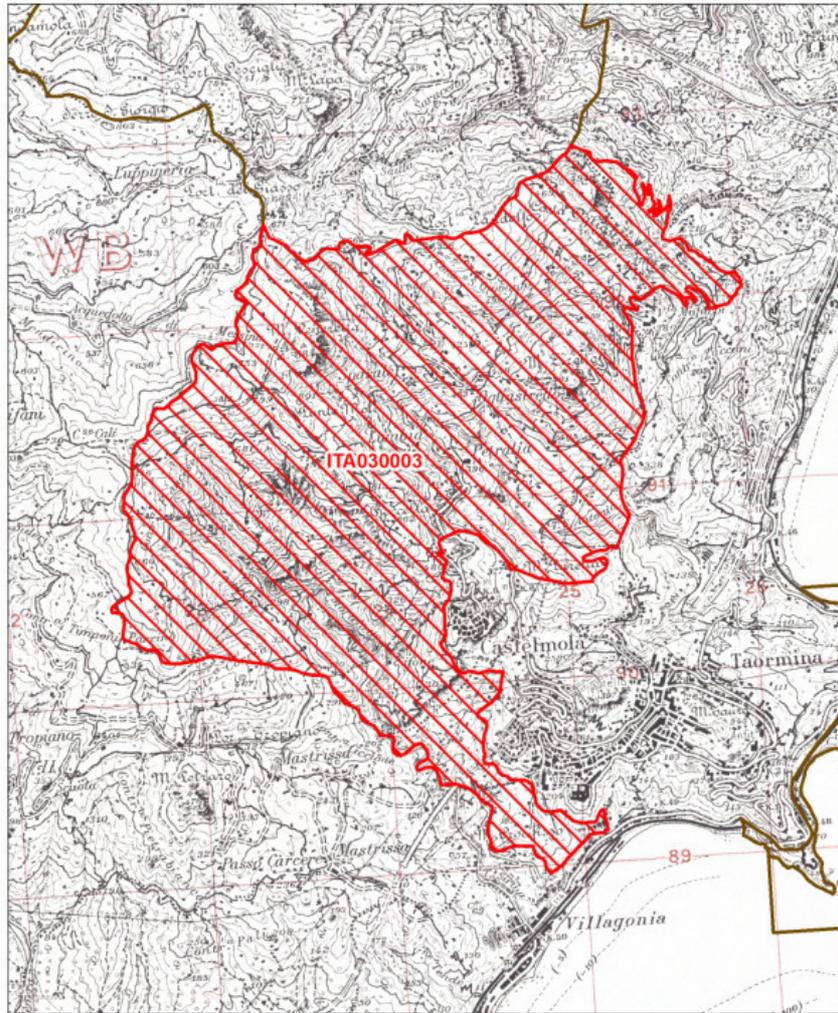


Figura 7-1. Perimetro della ZSC ITA030003 – Rupi di Taormina e Monte Veneretta (fonte: www.minambiente.it)

Nel sito sono presenti 10 tipologie di habitat di interesse comunitario e, 3 di questi, sono anche di interesse prioritario (*).

Habitat					
Codice	Copertura (ha)	Rappresentatività	Superficie relativa	Conservazione	Globale
3290	1,57	C	C	C	C
5330	2,93	B	B	B	B
6220*	408,23	B	B	B	B
7220*	0,1	C	C	C	C
8210	5,04	B	B	B	B
91AA*	31,66	C	C	B	C
92A0	6,44	C	C	B	B
92C0	0,1	C	B	B	C
92D0	0,1	C	C	C	C
9340	0,1	D			

Tabella 7-1. Tipi di habitat presenti nel sito e relativa valutazione (fonte: Natura 2000 - formulario standard).

Relazione generale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS2S	00	D22	RGIM 0004 001	C	78 di 114

Di seguito si riporta una descrizione sintetica delle categorie di habitat.

- Fiumi mediterranei a flusso intermittente con il Paspalo-Agrostidion (cod. 3290).
- Formazioni a *Chamaerops humilis* (cod. 5333).
- Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea* (cod. 6220*).
- Sorgenti petrificanti con formazione di tufi (*Cratoneurion*) (cod. 7220*). Si tratta di comunità a prevalenza di briofite che si sviluppano in prossimità di sorgenti e pareti stillicidiose che danno origine alla formazione di travertini o tufi per deposito di carbonato di calcio sulle fronde. Si tratta quindi di formazioni vegetali spiccatamente igro-idrofile, attribuite all'alleanza *Cratoneurion commutati* che prediligono pareti, rupi, muri normalmente in posizioni ombrose, prevalentemente calcarei, ma che possono svilupparsi anche su vulcaniti, scisti, tufi, ecc. Questa vegetazione che presenta un'ampia diffusione nell'Europa meridionale, è costituita da diverse associazioni che in Italia esprimono una notevole variabilità, a seconda della latitudine delle stazioni.
- Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica (cod. 8210). Comunità casmofitiche delle rocce carbonatiche, dal livello del mare nelle regioni mediterranee a quello cacuminale nell'arco alpino.
- Boschi orientali di quercia bianca (cod. 91AA*).
- Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba* (cod. 92A0).
- Foreste di *Platanus orientalis* e *Liquidambar orientalis* (*Platanion orientalis*) (cod. 92C0).
- Gallerie e forteti ripari meridionali (*Nerio-Tamaricetea* e *Securinegion tinctoriae*) (cod. 92D0).
- Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia* (cod. 9340).

Si ricorda che l'intervento in progetto è esterno alla ZSC e si ritiene l'interferenza sul Sito indiretta e riguardante potenzialmente la componente faunistica. Il tracciato supera i 600 m di distanza dal Sito nei tratti all'aperto mentre lo interferisce in maniera diretta in un tratto in galleria.

Si rimanda sinteticamente alle informazioni contenute nel Formulario Natura 2000 per l'elencazione degli habitat presenti nella ZSC.

Relazione generale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS2S	00	D22	RGIM 0004 001	C	79 di 114

Species			Population in the site							Site assessment				
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D	A B C		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A413	Alectoris graeca whitakeri			p				P	DD	C	B	A	C
P	1468	Dianthus rupicola			p				R	DD	C	A	C	B
B	A103	Falco peregrinus			p				C	DD	D			
B	A073	Milvus migrans			c				P	DD	D			
B	A072	Pernis ptilorhynchus			c				P	DD	D			

Tabella 7-2. Specie presenti nell'art. 4 della Direttiva 2009/147/EC ed elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE e relativa valutazione (fonte: Natura 2000 – formulario standard).

Species			Population in the site							Site assessment				
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D	A B C		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A413	Alectoris graeca whitakeri			p				P	DD	C	B	A	C
P	1468	Dianthus rupicola			p				R	DD	C	A	C	B
B	A103	Falco peregrinus			p				C	DD	D			
B	A073	Milvus migrans			c				P	DD	D			
B	A072	Pernis ptilorhynchus			c				P	DD	D			

Tabella 7-3. Specie presenti nell'art. 4 della Direttiva 2009/147/EC ed elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE e relativa valutazione (fonte: Natura 2000 - formulario standard).

8 CONNETTIVITÀ ECOLOGICA

Per la conoscenza degli elementi di connettività ecologica sul territorio si fa riferimento alle unità funzionali della rete contenute nella Carta della Rete ecologica siciliana, come redatta nell’ambito del Progetto Carta della Natura della Regione Siciliana, di cui si riporta uno stralcio relativo all’area di progetto:

- nodi o *core areas* (Parchi, Riserve, SIC e ZPS);
- corridoi lineari (da riqualificare e non);
- corridoi diffusi (da riqualificare e non);
- zone cuscinetto o *buffer zones*;
- pietre da guado o *stepping stones*.

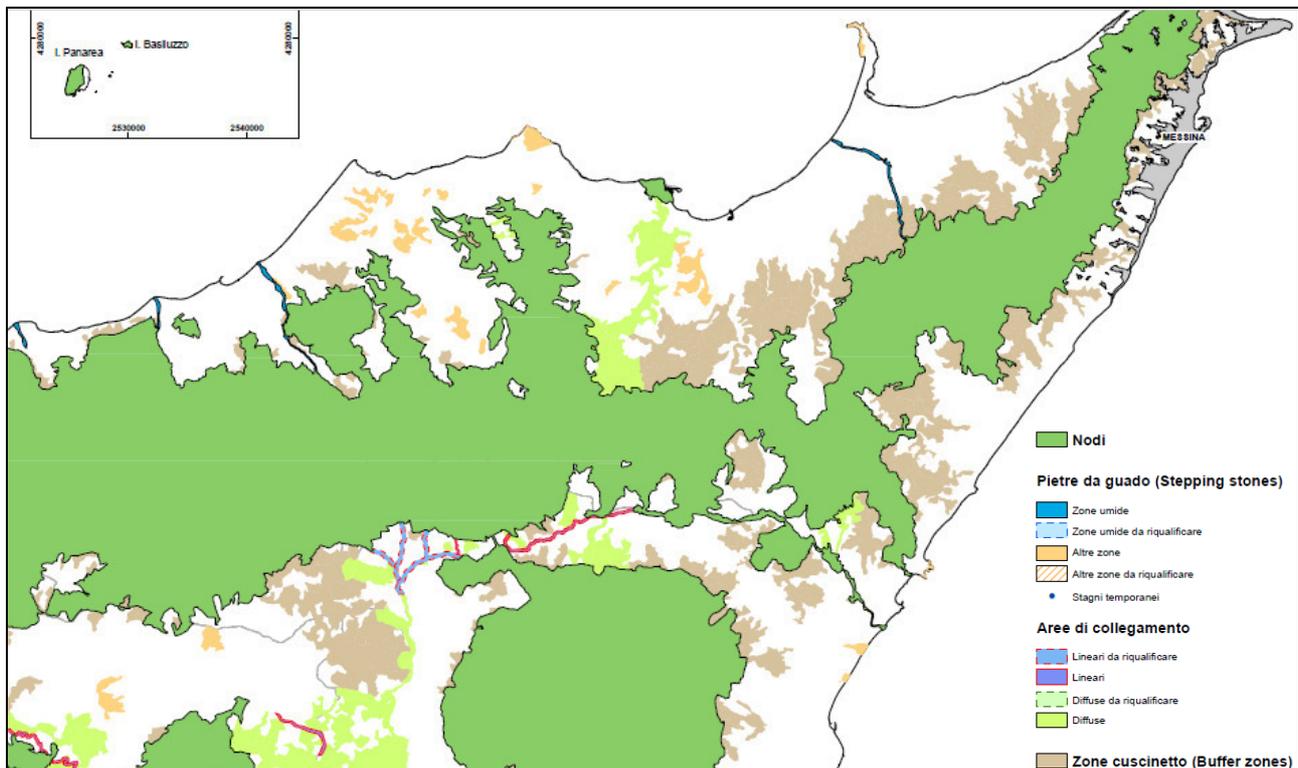


Figura 8-1: Estratto della Rete Ecologica Regionale nell’area di progetto.

Ulteriori elementi conoscitivi sono contenuti nel Quadro Operativo del Piano Territoriale Provinciale “Sistema Fisico-Naturale”.

I corsi d’acqua interessati dai tratti all’aperto e che hanno un assetto tale da costituire effettivamente un sistema ecologico con elementi di omogeneità e distinguibili dal contesto circostante, sono:

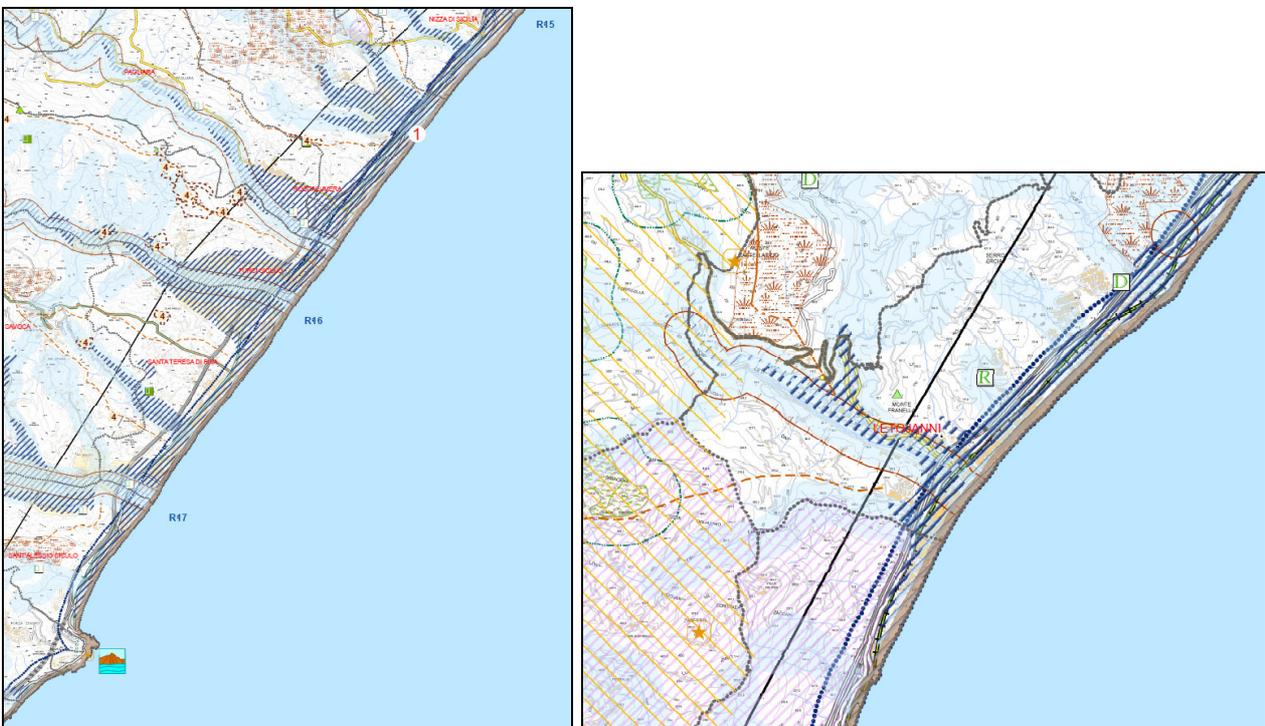
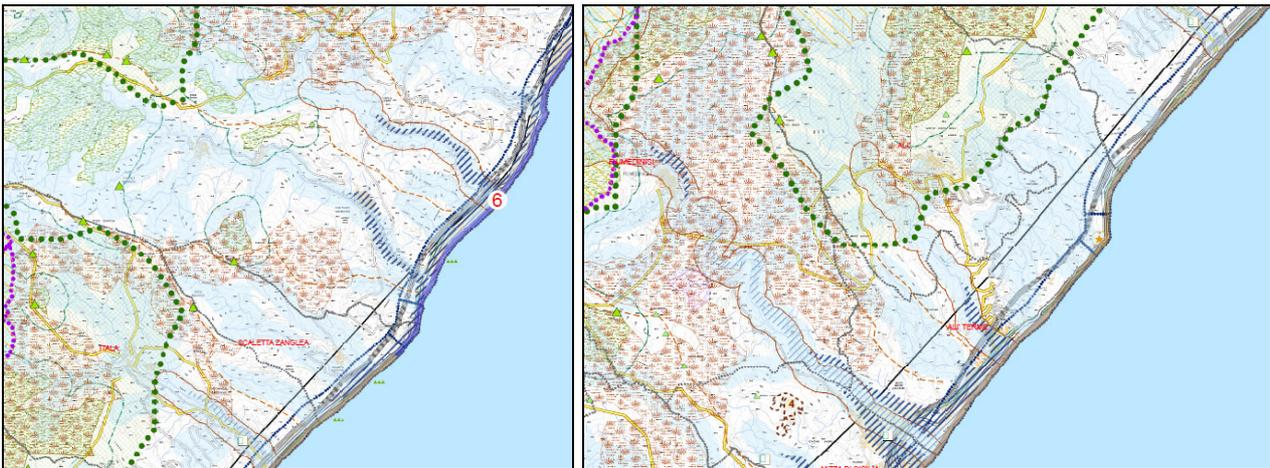
- Fiume Alcantara (tratto in viadotto Lotto 1);
- Fiumara D’Agrò (tratto in viadotto Lotto 2);

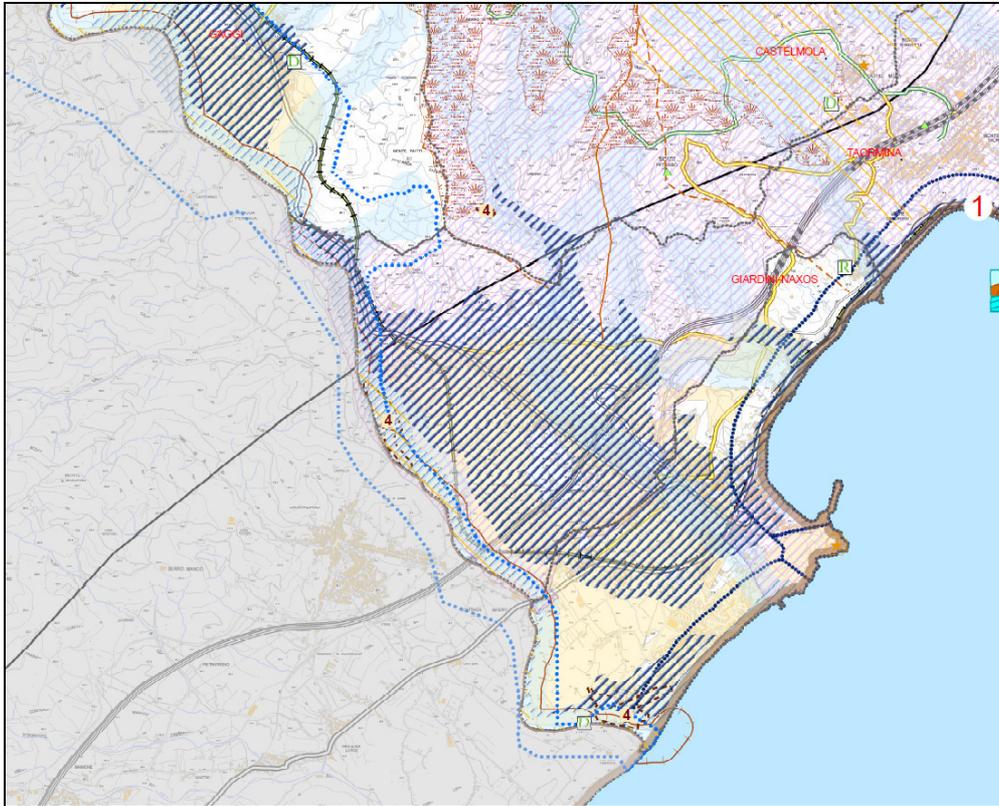
Relazione generale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS2S	00	D22	RGIM 0004 001	C	81 di 114

- Torrente Fiumedinisi (tratto in viadotto Lotto 2).

Il Quadro Operativo del Piano Territoriale Provinciale “Sistema Fisico-Naturale” di cui si riportano gli stralci relativi all’intero progetto non mette in evidenza ulteriori elementi di connessione da tenere in considerazione.





SINTESI GEOMORFOLOGIA

CRINALI SPARTIACQUE PRINCIPALI



BIOTOPI

PICCHI E CIME MONTUOSE

CIME COLLINARI (< 600 m)

CIME ALTA COLLINA (600 - 1000 m)

CIME MONTANE (> 1000 m)



FALESIE



PIANURE CON ALTA CRITICITA' ALLUVIONALE (PERIODICITA' 10 ANNI)



PIANURE CON BASSA CRITICITA' ALLUVIONALE (PERIODICITA' 50 ANNI)



PIANURE COSTIERE



PIANORI

INSEDIAMENTI DEL TERRITORIO



AREE URBANIZZATE



AREE INDUSTRIALI CONFERMATE

OPERE DI DIFESA ED ELEMENTI DETRATTORI



OPERE DI DIFESA COMPOSTE



OPERE DI DIFESA SEMPLICI



RIPASCIMENTI



DEPURATORI ATTIVI



DEPURATORI



IMPIANTI DI RECUPERO



IMPIANTI DI RICICLAGGIO



SITI DI TRASFERENZA



AREA AD ALTO RISCHIO AMBIENTALE

AMBITI AREALI A DOMINANZA AMBIENTALE

AREE SOGGETTE A VINCOLI INVARIANTI NON NEGOZIABILI



TUTELE COMUNITARIE SIE E ZPS



TUTELE REGIONALI RNO



TUTELE EX ART. 5 - PTPR

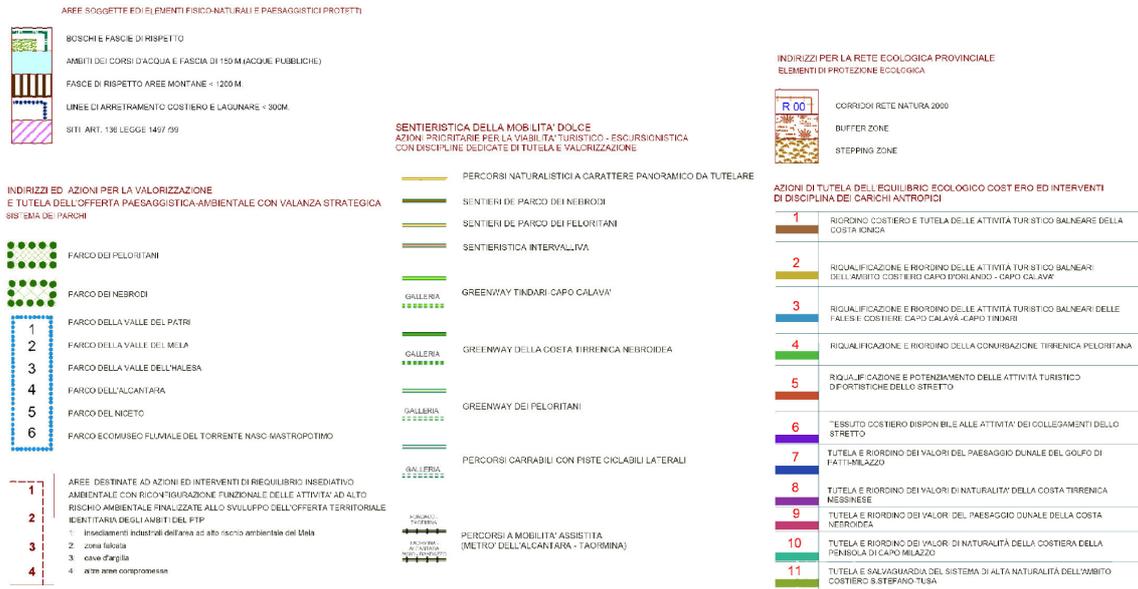


Figura 8-2 - Estratto del Quadro Operativo del Piano Territoriale Provinciale "Sistema Fisco-Naturale" Tavole 3-6 e relativa legenda.

Le principali interferenze legate alla fase di esercizio dell'opera e relative agli ecosistemi possono essere ricondotte alle seguenti categorie:

- frammentazione delle unità ecosistemiche;
- interruzione corridoi ecologici.

Gli ecosistemi che interessano l'area di buffer di indagine di area vasta e che risultano potenzialmente interferiti sono gli ecosistemi agricoli e gli ecosistemi fluviali.

Solo un brevissimo tratto (circa 100 m) ricade nel sistema prativo, degli incolti e degli incolti rocciosi in corrispondenza del Torrente Fondaco.

9 INCIDENZA DEL PROGETTO SU HABITAT E SPECIE DI FLORA E FAUNA PRESENTI NEL SIC

Il secondo livello dello studio d'incidenza consiste nella valutazione dei possibili effetti del progetto e alle relative aree di cantiere sugli habitat e sulle specie di flora e fauna di interesse comunitario (di cui all'allegato I e II della direttiva 92/43/CEE) presenti nelle ZSC ITA030036 "Riserva naturale del Fiume Alcantara" e ITA030003 "Rupi di Taormina e Monte Veneretta".

Per raggiungere tale risultato vengono messi in relazione gli elementi emersi dal primo livello dello studio, ovvero le caratteristiche progettuali della tratta ferroviaria e dei cantieri e relativa viabilità, che possono, direttamente o indirettamente, interferire con i Siti, e le componenti dell'ecosistema del SIC. Attraverso questo confronto vengono individuate le possibili pressioni e, di conseguenza, le incidenze che il progetto ferroviario potrebbe determinare sugli habitat e sulle specie di flora e fauna di interesse comunitario presenti.

Si propone una ripartizione dell'analisi per Lotti funzionali di intervento (1 e 2).

Per ogni possibile incidenza viene riportata una previsione e valutazione della significatività rispetto ad habitat e specie di interesse comunitario presenti nell'area di studio, ovvero del livello d'incidenza.

9.1 INDIVIDUAZIONE DELLE PRESSIONI

Gli elementi progettuali che possono produrre effetti sui Siti Natura 2000, ovvero le **azioni** e le conseguenti **pressioni**, in fase di cantiere e di esercizio, causa di **potenziali interferenze** sulle specie di flora e fauna e sugli habitat, sono elencati nella seguente tabella.

Lotto 1

Tipologia di azioni e pressioni	Tipologia di interferenze	Componente impattata
FASE DI CANTIERE		
Costruzione infrastruttura ferroviaria: movimenti terra, sbancamenti e riporti che, in termini di superfici interessate, sono riconducibili all'ampiezza del tracciato ferroviario (trincee)	Perdita di habitat o di habitat di specie Frammentazione di habitat Interruzione di connessioni ecologiche Danneggiamento, degrado o disturbo dell'habitat Disturbo del ciclo biologico, per presenza di mezzi, personale, rumore, polvere, vibrazioni	Vegetazione, flora e fauna Vegetazione, flora e fauna Vegetazione, flora e fauna Vegetazione, flora Fauna
Allestimento delle aree di cantiere con occupazione temporanea di suolo	Perdita di habitat o di habitat di specie Frammentazione di habitat Interruzione di connessioni ecologiche Disturbo del ciclo biologico, per presenza di mezzi, personale, rumore, polvere, vibrazioni	Vegetazione, flora e fauna Vegetazione, flora e fauna Vegetazione, flora e fauna Fauna
Traffico di automezzi pesanti lungo la viabilità di cantiere	Disturbo del ciclo biologico, per presenza di mezzi, personale, rumore, polvere, vibrazioni	Fauna
Attività di cantiere	Disturbo del ciclo biologico, per presenza di mezzi, personale, rumore, polvere, vibrazioni Introduzione di sostanze inquinanti Ingresso di specie floristiche alloctone e/o ruderali	Fauna Fauna Vegetazione, flora
FASE DI ESERCIZIO		



**DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA - PALERMO
RADDOPPIO DELLA TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO**

Relazione generale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS2S	00	D22	RGIM 0004 001	C	85 di 114

Tipologia di azioni e pressioni	Tipologia di interferenze	Componente impattata
FASE DI CANTIERE		
Esercizio della linea ferroviaria	Occupazione di suolo Disturbo del ciclo biologico, per presenza di rumore	Vegetazione, flora Fauna

Tabella 9-1: Tipologia di interferenze potenziali per componente biotica impattata - Lotto 1.

In sintesi, per Lotto 1:

- Tratto 1 di indagine, si rilevano le interferenze potenziali con habitat e specie di flora di interesse comunitario nella ZSC ITA030036 “Riserva naturale del Fiume Alcantara”;
- Tratto 2, si escludono interferenze potenziali con habitat e specie di flora di interesse comunitario in quanto l'intervento di realizzazione della fermata Taormina è in sotterraneo. Si rilevano potenziali interferenze indirette sulla fauna della ZSC ITA030036 “Riserva naturale del Fiume Alcantara” e della ZSC ITA030003 “Rupi di Taormina e Monte Veneretta”.

Lotto 2

Tipologia di azioni e pressioni	Tipologia di interferenze	Componente impattata
FASE DI CANTIERE		
Allestimento delle aree di cantiere con occupazione temporanea di suolo	Disturbo del ciclo biologico, per presenza di mezzi, personale, rumore, polvere, vibrazioni	Fauna
Traffico di automezzi pesanti lungo la viabilità di cantiere	Disturbo del ciclo biologico, per presenza di mezzi, personale, rumore, polvere, vibrazioni	Fauna
Attività di cantiere	Disturbo del ciclo biologico, per presenza di mezzi, personale, rumore, polvere, vibrazioni	Fauna
FASE DI ESERCIZIO		
Esercizio della linea ferroviaria	Disturbo del ciclo biologico, per presenza di rumore	Fauna

Tabella 9-2: Tipologia di interferenze potenziali per componente biotica impattata - Lotto 2.

In sintesi, per Lotto 2:

- Tratto 3, si rilevano interferenze indirette sulla fauna della ZSC ITA030003 “Rupi di Taormina e Monte Veneretta”.

Di seguito si riporta la trattazione delle interferenze per Lotto di intervento. Per il Lotto 2 non si esegue approfondimento del par. 9.2.

9.2 INTERFERENZE CON GLI HABITAT E LE SPECIE DI FLORA DI INTERESSE COMUNITARIO

9.2.1 Riduzione della superficie di habitat naturale

Lotto 1

Si evidenzia che lo studio fa riferimento al Tratto 1 e alle interferenze su habitat presenti nella ZSC ITA030036 “Riserva naturale del Fiume Alcantara”. Il Tratto 2, esterno alla ZSC ITA030036 “Riserva naturale del Fiume Alcantara” e alla ZSC ITA030003 “Rupi di Taormina e Monte Veneretta”, dista dagli stessi oltre 500 m.

L’area di studio, e in particolare l’area ristretta identificata dal *buffer* di circa 200 metri dal tracciato ferroviario del Tratto 1, tenuto conto anche delle aree di cantiere e della relativa viabilità, è quindi interessato dai seguenti habitat di interesse comunitario.

TIPI DI HABITAT					VALUTAZIONE NEL SITO			
Codice		Copertura [ha]	Grotte [numero]	Qualità del dato	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado di conservazione	Globale
3250	<i>Fiumi mediterranei a flusso permanente con Glaucium flavum</i>	19,65			D			
3260	<i>Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del Ranunculon fluitantis e Callitricho-Batrachion</i>	8,83			C	B	C	B
92A0	<i>Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba</i>	32,69			B	C	B	B
92C0	<i>Foreste di Platanus orientalis e Liquidambar orientalis (Platanion orientalis)</i>	58,22			B	B	B	B

Tabella 9.2-1. Habitat Dir. 92/43/CEE della ZSC ITA030036 “Riserva naturale del Fiume Alcantara” potenzialmente interferiti

Di seguito si illustra la distribuzione sul territorio in esame, sempre relativamente al Tratto 1, delle aree di lavoro (in viola) e dei cantieri (in rosso), oltre agli habitat Dir. 92/43/CEE. Si specifica che:

- il tratto di attraversamento sul Fiume Alcantara e relativa ZSC è previsto con viadotto;
- la base dei piloni è prevista esterna agli habitat Dir. 92/43/CEE: il pilone in destra idrografica è interno alla ZSC ma interessa suolo coltivato inserito in sistemi particellari complessi, mentre il pilone in destra idrografica è alla stessa esterna, ricadendo in area sportiva (golf);
- nel tratto di attraversamento del viadotto, lungo gli argini e in alveo è prevista una sistemazione idraulica per la messa in sicurezza delle fondamenta della struttura in progetto.

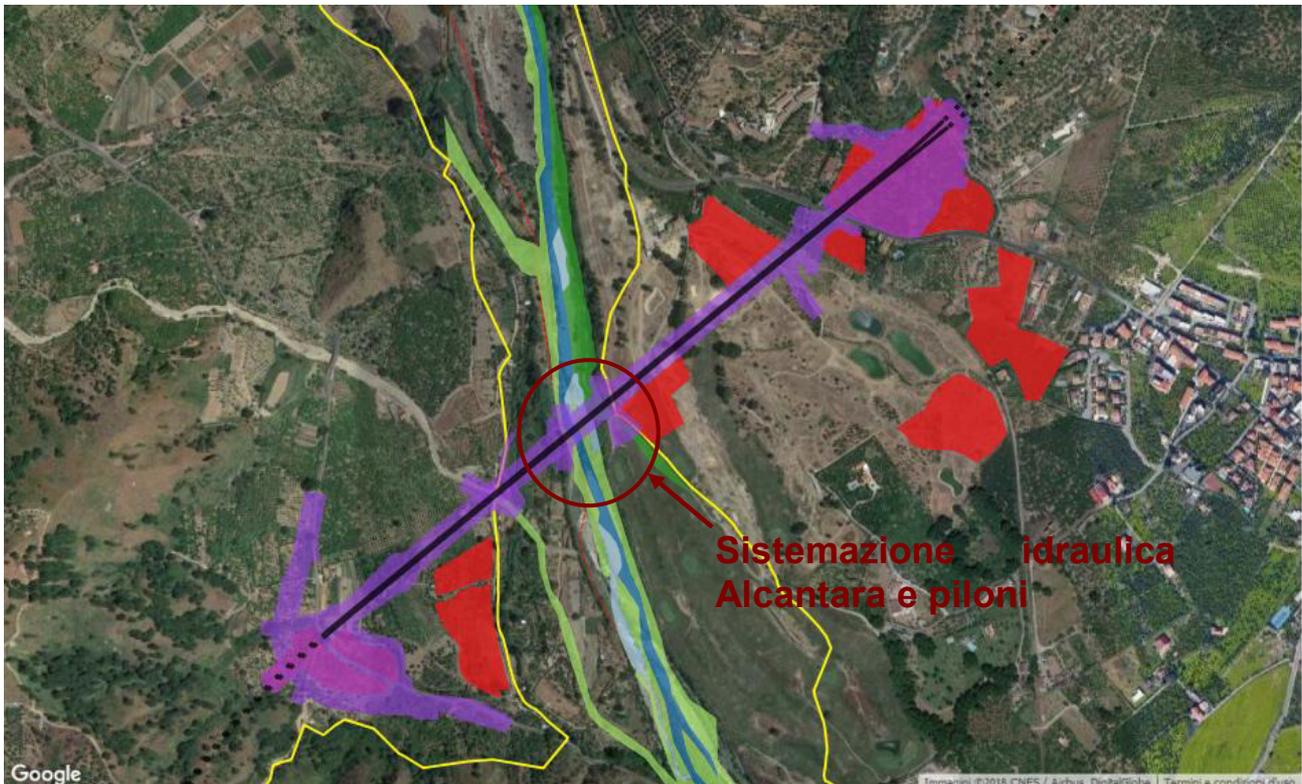


Figura 9-1 - Individuazione delle aree di lavoro (in viola) e cantieri (in rosso) del Tratto 1 - Lotto 1 interferenti con la ZSC ITA030036 “Riserva naturale del Fiume Alcantara”

Per valutare quantitativamente il livello di incidenza del progetto sugli habitat sono state utilizzate le cinque classi di significatività elencate al par. 1.2.2.

Le aree di lavoro in alveo, di cui si esegue successivamente la quantificazione in termini di superficie interferita, sono quindi interessate in maniera diretta soltanto dall'intervento di sistemazione idraulica. Nessuna infrastruttura o parte di essa (es. base dei piloni) determina ulteriore trasformazione permanente o temporanea di habitat. Le restanti aree interferite entro i confini del Sito sono coltivate.

Con riferimento quindi alle superfici di habitat interessate dalla sistemazione idraulica, non interessate perciò da ripristino *ante operam*, sono coinvolti:

- quasi 200 m² di habitat 3250 *Fiumi mediterranei a flusso permanente con Glaucium flavum* rispetto ai 19,65 ha totali nella ZSC, pari a meno dell'0,1% (livello di incidenza trascurabile);
- circa 850 m² di habitat 3260 *Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del Ranunculion fluitantis e Callitricho- Batrachion*, rispetto a 8,83 ha totali nella ZSC, pari a 0,96% del totale della superficie (livello di incidenza trascurabile);
- circa 1.300 m² di habitat 92A0 *Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba*, rispetto a 32,69 ha, pari a meno di 0,4% del totale della superficie (livello di incidenza poco significativo);

- circa 2200 m² di habitat 92C0 *Foreste di Platanus orientalis e Liquidambar orientalis (Platanion orientalis)*, rispetto a 58,22 ha, pari a meno di 0,4% del totale della superficie (livello di incidenza poco significativo).

Nessuno degli habitat è prioritario. In considerazione del tipo di intervento eseguito in alveo su area interessata da habitat Dir. 92/43/CEE, il livello di incidenza dell'intervento si ritiene in linea generale trascurabile.

Lotto 2

Nessuna pressione.

9.2.2 Riduzione del numero di soggetti o scomparsa di singole specie di flora

Lotto 1

All'impatto "riduzione del numero di soggetti di singola specie di flora" si attribuisce classe di significatività trascurabile. Il Formulario Standard (agg. 2017) riporta il garofano delle rupi (*Dianthus rupicola*) tra le specie di flora in All. II, specie non rilevata sul territorio e non appartenente agli habitat individuati nell'area di indagine, mentre la presenza potenziale e occasionale nell'area di lavoro sottesa al viadotto e relative pertinenze di individui appartenenti a specie di flora di interesse comunitario indicate in Formulario Natura 2000 nella sezione "Altre specie di Flora e Fauna" si ritiene improbabile determini la scomparsa di singole specie di flora.

La carta floristica del Piano di Gestione del SIC individua, all'interno delle aree di lavoro, un nucleo di *Salix alba*. L'impatto è classificato come trascurabile per ripristino delle aree allo stato *ante operam* (si veda il par. 11).

Lotto 2

Nessuna pressione.

9.2.3 Danneggiamento, degrado o disturbo dell'habitat

Lotto 1

La movimentazione e il deposito di suolo nudo e di materiali litoidi in genere in fase di cantiere, oltre che il transito di mezzi pesanti, sono causa dei seguenti fenomeni:

- proliferazione di specie erbacee pioniere ruderali;
- proliferazione di specie erbacee o arboreo-arbustive esotiche a carattere invasivo;
- conseguente e significativa alterazione della composizione floristica, diminuzione della qualità degli habitat di interesse comunitario interferiti direttamente o più o meno prossimi al tracciato ferroviario all'aperto, alle aree di cantiere e alla relativa viabilità, e perdita complessiva di biodiversità vegetale e animale.

Si tratta, con riferimento alle opere in progetto, di effetti indiretti a breve e medio termine. Nella fase attuale di progettazione, quindi impiegando il criterio precauzionale, è possibile affermare che le strutture di supporto al viadotto sul Fiume Alcantara (es. piloni) e le attività di cantiere che

verranno svolte nelle aree di lavoro potranno potenzialmente determinare interferenza/disturbo ai seguenti habitat:

- 3250 - Fiumi mediterranei a flusso permanente con *Glaucium flavum*;
- 3260 - Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculion fluitantis* e *Callitricho-Batrachion*;
- 92A0 - Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*;
- 92C0 - Foreste di *Platanus orientalis* e *Liquidambar orientalis* (*Platanion orientalis*).

Il tratto dell'alveo a monte e valle del viadotto, saranno oggetto di interventi di mitigazione che mireranno al ripristino della situazione *ante operam* (si vedano gli elaborati relativi agli interventi di mitigazione e compensazione ambientale e i contenuti del par. 11).

In conclusione, all'impatto "danneggiamento, degrado o disturbo dell'habitat" si attribuisce classe di significatività trascurabile, secondo i criteri sopra citati, in particolare in quanto le attività sono temporanee e per lo più svolte esternamente agli habitat stessi, così come perimetrati nel Piano di Gestione del SIC. Il degrado degli habitat per ingresso di specie esotiche è infine tenuto sotto controllo tramite opportune misure di contenimento da adottare in fase di cantiere.

Lotto 2

Nessuna pressione.

9.2.4 Frammentazione dell'habitat

Lotto 1

La tratta all'aperto della nuova linea ferroviaria (in viadotto), e le relative aree di cantiere, interferiscono indirettamente con gli habitat:

- 3250 - Fiumi mediterranei a flusso permanente con *Glaucium flavum*;
- 3260 - Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculion fluitantis* e *Callitricho-Batrachion*;
- 92A0 - Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*;
- 92C0 - Foreste di *Platanus orientalis* e *Liquidambar orientalis* (*Platanion orientalis*).

All'impatto "frammentazione dell'habitat" si attribuisce complessivamente classe di significatività trascurabile, in quanto temporaneo e in previsione di ripristino *ante operam* (par. 11). Non si prevede, in ogni caso, alterazione della funzionalità ecologica degli stessi.

Lotto 2

Nessuna pressione.

9.2.5 Interferenze con la rete ecologica

Le principali scelte progettuali a cui si può imputare il contenimento delle interferenze

Relazione generale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS2S	00	D22	RGIM 0004 001	C	90 di 114

dell'infrastruttura (già dalle insite caratteristiche di ridotto impatto ambientale) sulle connessioni ecologiche sono:

- l'85% del tracciato è in galleria;
- l'unico Sito della Rete Natura 2000 interferito direttamente su oltre i 42 km di percorrenza è la ZSC ITA030036 "Riserva naturale del Fiume Alcantara";
- criteri operativi, come ad es. previsione di nuova viabilità esterna alla Rete Natura 2000;
- scelte degli interventi di mitigazione.

Sulla base di tali premesse, è possibile fare le seguenti considerazioni:

Lotto 1

L'interferenza sulle connessioni ecologiche dei Siti Natura 2000 nel Tratto 1 è diretta, con livello di significatività trascurabile: considerata la porzione alquanto ridotta della porzione di ZSC interessata dalla tratta all'aperto della linea ferroviaria in progetto e dalle relative aree di cantiere, non sono ipotizzabili effetti sulle connessioni ecologiche esistenti.

Si tenga inoltre presente che a breve distanza dall'area è presente un importante elemento di disturbo rappresentato dall'autostrada E45.

Decorrendo in viadotto la maggior parte della linea ferroviaria, la permeabilità della ZSC in direzione NO-SE risulta completamente preservata. Si ricorda inoltre che la tavola della Rete ecologica regionale individua nel Sito il nodo della rete ecologica ma non riporta elementi di interesse nell'area di studio al di fuori della superficie del Sito.

A regime, a seguito della realizzazione degli interventi di mitigazione sulla ZSC ITA030036 "Riserva naturale del Fiume Alcantara", la connettività ecologica risulterà migliorata con incidenza positiva sull'area di intervento.

Nel caso del Tratto 2 l'interferenza sulle connessioni ecologiche è indiretta.

Lotto 2

L'interferenza sulle connessioni ecologiche nel Tratto 3 è indiretta, con livello di significatività trascurabile.

9.2.6 Tabella riepilogativa degli impatti

Lotto 1

Si riportano schematicamente in tabella le considerazioni di sintesi relativamente al Tratto 1 (Lotto 1). Come specificato nei precedenti paragrafi, non si prevedono interferenze con habitat, specie floristiche e rete ecologica in fase realizzativa degli interventi del Tratto 2 (Lotto 1).

Relazione generale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS2S	00	D22	RGIM 0004 001	C	91 di 114

Impatti	3250 - Fiumi mediterranei a flusso permanente con <i>Glaucium flavum</i>	3260 - Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del <i>Ranunculon fluitantis</i> e <i>Callitricho-Batrachion</i>	92A0 - Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>	92C0 - Foreste di <i>Platanus orientalis</i> e <i>Liquidambar orientalis</i> (<i>Platanion orientalis</i>)
Riduzione della superficie di habitat naturale	Quasi 200 m ² di habitat, pari a meno dell'0,1% del totale della superficie nel SIC	Circa 850 m ² di habitat, pari a 0,96% del totale della superficie nel SIC	Circa 1.300 m ² di habitat, pari a meno di 0,4% del totale della superficie nel SIC	Circa 2200 m ² di habitat, pari a meno di 0,4% del totale della superficie nel SIC
Valutazione	Trascurabile	Trascurabile	Poco significativo	Poco significativo
Mitigazioni	Non previste: area oggetto di intervento di sistemazione idraulica	Non previste: area oggetto di intervento di sistemazione idraulica	Non previste: area oggetto di intervento di sistemazione idraulica	Non previste: area oggetto di intervento di sistemazione idraulica
Riduzione del numero di soggetti o scomparsa di singole specie di flora	Non interferito direttamente	Non interferito direttamente	Nucleo di <i>Salix alba</i> in alveo, non interferito direttamente	Non interferito direttamente
Valutazione	Nulla	Nulla	Trascurabile	Nulla
Mitigazioni	---	---	Ripristino superficie	---
Danneggiamento, degrado o disturbo dell'habitat	Rischio ingresso esotiche e ruderali	Rischio ingresso esotiche e ruderali	Rischio ingresso esotiche e ruderali	Rischio ingresso esotiche e ruderali
Valutazione	Trascurabile	Trascurabile	Trascurabile	Trascurabile
Mitigazioni	Misure di contenimento in fase di cantiere e ripristino di superficie	Misure di contenimento in fase di cantiere e ripristino di superficie	Misure di contenimento in fase di cantiere e ripristino di superficie	Misure di contenimento in fase di cantiere e ripristino di superficie
Frammentazione dell'habitat	Limitatamente alla riduzione di superficie (esclusa la possibilità della riduzione della funzionalità dell'habitat)	Limitatamente alla riduzione di superficie (esclusa la possibilità della riduzione della funzionalità dell'habitat)	Limitatamente alla riduzione di superficie (esclusa la possibilità della riduzione della funzionalità dell'habitat)	Limitatamente alla riduzione di superficie (esclusa la possibilità della riduzione della funzionalità dell'habitat)
Valutazione	Trascurabile	Trascurabile	Trascurabile	Trascurabile
Mitigazioni	---	---	---	---
Interferenze con la rete ecologica	Potenzialmente limitata a lembi di vegetazione e alla fase di cantiere	Potenzialmente limitata a lembi di vegetazione e alla fase di cantiere	Potenzialmente limitata a lembi di vegetazione e alla fase di cantiere	Potenzialmente limitata a lembi di vegetazione e alla fase di cantiere
Valutazione	Trascurabile	Trascurabile	Trascurabile	Trascurabile
Mitigazioni	Misure di contenimento in fase di cantiere e ripristino di superficie	Misure di contenimento in fase di cantiere e ripristino di superficie	Misure di contenimento in fase di cantiere e ripristino di superficie	Misure di contenimento in fase di cantiere e ripristino di superficie

Tabella 9.2-2. Tabella riepilogativa degli impatti del Lotto 1 sul SIC Comunitario ITA030036 "Riserva naturale del Fiume Alcantara"

Lotto 2

Come specificato nei precedenti paragrafi, non si prevedono interferenze con habitat e specie floristiche in fase realizzativa degli interventi del Lotto 2 (Tratto 3).

9.3 INTERFERENZE CON LA FAUNA

Per quanto riguarda la fauna, l'opera in progetto prefigura due diversi tipi di interferenze che possono causare impatti negativi per le specie presenti nei due Siti Natura 2000: si potranno verificare quindi interferenze dirette e indirette.

9.3.1 Interferenze dirette: sottrazione e frammentazione di habitat

La sottrazione e la frammentazione di habitat provoca, in generale, una riduzione delle probabilità che una specie si insedi con successo in un determinato ambiente ed è normalmente proporzionale alla superficie e alla localizzazione del territorio sottratto in rapporto all'estensione totale dell'habitat interessato e alle caratteristiche bio-ecologiche delle specie presenti. I fattori di modifica dell'habitat sono generalmente tollerati dalla fauna sinantropica, che spesso trae vantaggio da queste situazioni, mentre le specie più sensibili ed esigenti dal punto di vista ecologico subiscono l'impatto in termini non definibili a priori, ma che prevedono una fase di tentativo di adattamento (più o meno breve) che spesso non produce altri esiti se non l'abbandono del sito.

Inoltre, l'introduzione accidentale o per scelte progettuali (piantumazioni, opere a verde) di specie alloctone è spesso un fenomeno associato alla realizzazione di nuove infrastrutture, anche perché la creazione di estese aree di cantiere con terreno di riporto genera una situazione ambientale in cui le specie ruderali e opportuniste sono favorite.

Questi fattori di interferenza agiscono con modalità differenti a seconda della fase dell'opera, e possono essere mitigati attraverso la progettazione di ripristini ambientali che tenga conto della situazione *ante operam*.

Lotto 1

Le trasformazioni permanenti di suolo per la realizzazione del Tratto 1 nella ZSC ITA030036 "Riserva naturale del Fiume Alcantara" sono limitate a porzioni di suolo non interessato da habitat Dir. 92/43/CEE o habitat di particolare importanza a fini faunistici e che non sono oggetto di alterazione/disturbo/frammentazione in maniera diretta e duratura (si tratta della sistemazione idraulica già indicata ai paragrafi precedenti). Le uniche trasformazioni permanenti previste per la realizzazione del viadotto sono i piloni, che ricadono in area di scarso interesse a fini faunistici: in destra idrografica, internamente al Sito, sono presenti aree coltivare, mentre in sinistra idrografica sono presenti aree sportive (golf) interessate da prati aridi. Tali coperture del suolo hanno rilevanza complessiva, dal punto di vista floristico e faunistico, bassa (Fonte: Piano di Gestione del ZSC "Riserva Naturale del Fiume Alcantara").

Per le interferenze potenziali dovute alle attività di cantiere sono da considerarsi gli effetti potenziali sulle comunità di macrobenthos fauna e di artropodofauna, mentre non è indicata da bibliografia e FN2000 la presenza di specie ittiche di rilevante interesse conservazionistico.

Rispetto a tale interferenza, si può affermare che è indiretta e relativa alla fase di cantiere, che potrà essere contenuta grazie agli accorgimenti stessi di cantiere.

In considerazione delle misure di mitigazione previste lungo la fascia di attraversamento del viadotto sul Fiume Alcantara, la significatività è quindi classificata di livello *trascurabile*, mentre rispetto alla realizzazione della vicina stazione Alcantara si ricorda che è esterna al SIC, quindi la significatività è nulla.

Con riferimento al Tratto 2, non sono rilevabili interferenze sulla ZSC ITA030036 “Riserva naturale del Fiume Alcantara” e sulla ZSC ITA030003 “Rupi di Taormina e Monte Veneretta”.

Lotto 2

Non sono rilevabili interferenze dirette sugli habitat di ZSC ITA030003 “Rupi di Taormina e Monte Veneretta”.

9.3.2 Interferenze indirette generate da polveri

Lotto 1

In merito al Tratto 1, per quanto riguarda la produzione di polveri, questa si verificherà nelle fasi di realizzazione delle vie di accesso al cantiere in prossimità della ZSC “Riserva naturale del Fiume Alcantara”, nelle fasi di scavo e durante tutti gli spostamenti di materiale, nonché in seguito alle movimentazioni di mezzi all’interno dell’area di cantiere. Tale impatto è nullo per alcune delle emergenze faunistiche segnalate per l’area di studio poiché frequentano habitat prossimi all’alveo fluviale, non interessato direttamente dall’attività di cantiere. Per la realizzazione delle strutture portanti il viadotto, l’interferenza causata è comunque limitata agli interventi di realizzazione degli stessi. Le stesse considerazioni effettuate per la produzione di polveri possono essere riprese in merito all’emissione di inquinanti gassosi da parte dei mezzi d’opera. L’incidenza di tale emissione è nulla o trascurabile, sicuramente reversibile e, inoltre, mitigabile mediante misure e accorgimenti pianificati già in fase progettuale.

In merito al Tratto 2, non sono rilevabili interferenze dirette sugli habitat della ZSC ITA030036 “Riserva naturale del Fiume Alcantara” e della ZSC ITA030003 “Rupi di Taormina e Monte Veneretta”.

Lotto 2

Non sono rilevabili interferenze dirette sugli habitat di ZSC ITA030003 “Rupi di Taormina e Monte Veneretta”.

9.3.3 Interferenze indirette generate dal rumore e vibrazioni

La creazione *ex novo* di un’infrastruttura implica una modifica del sistema ambientale, che può provocare, ad esempio, l’interruzione della continuità morfologica, biologica, percettiva, in quanto l’infrastruttura lineare divide l’area attraversata rendendola debole, frammentando l’habitat e inserendo variabili che possono incidere negativamente sulla qualità dell’habitat (introduzione di specie alloctone o ruderali, banalizzazione). L’infrastruttura altera l’intorno a causa dell’inquinamento acustico, atmosferico e di una modifica dei suoli, in fase di cantiere le

interferenze sono causate da rumore, vibrazioni, disturbo visivo e produzione di polveri e rifiuti: queste interferenze, presenti in ogni cantiere, possono essere mitigate e hanno impatti differenti a seconda del periodo dell'anno in cui sono eseguite.

L'inquinamento acustico concorre alla riduzione della funzionalità/permeabilità ecologica, contribuendo alla frammentazione ecosistemica e aumentando l'effetto margine sui frammenti residui. Sebbene gli effetti del disturbo acustico siano molto difficili da misurare il rumore è considerato uno dei maggiori fattori di inquinamento in Europa (Vangent & Rietveld, 1993; Lines et al., 1994). Impatti significativi si producono infatti sia per gli organismi terrestri che per quelli che si spostano per via aerea.

In fase di cantiere, le principali emissioni sonore sono associate a:

- macchinari presenti nei cantieri fissi;
- movimentazione e scavo del terreno per la realizzazione di trincee;
- cantiere operativo;
- area tecnica;
- movimentazione e scavo del terreno nel cantiere galleria.

Si rimanda alla relazione specifica per dettagli in merito alle emissioni prodotte.

Per la valutazione delle interferenze si riportano di seguito alcune premesse.

Gli animali rispondono all'inquinamento acustico alterando gli schemi di attività, con possibili danni alla salute, possono inoltre insorgere anche problemi di comunicazione. Rumori di intensità elevata possono causare alterazioni in numerosi organi e sistemi animali (ormoni, circolazione, apparato digerente, sistema immunitario, riproduzione, comportamento, ecc.; Algers et al., 1978). Negli animali domestici e da laboratorio sottoposti a rumori intensi e duraturi tali effetti compaiono già a valori tra 85 e 89 dB(A). Questi valori vengono raggiunti e superati da un camion in movimento o da altri mezzi in opera (ruspe), ovvero dove vi è un intenso traffico stradale (Burger, 1983; Bowles, 1995). In generale l'aumento di rumore può causare possibili impatti sul ciclo biologico degli animali come, per esempio, riduzione del tempo giornaliero di cova o abbandono del nido o atteggiamenti di allarme (Gerdes & Reepmeyer, 1983). Tuttavia, non ci sono studi sulle soglie acustiche della fauna, anche se risposte comportamentali dirette (fuga) cominciano a essere evidenti al di sopra degli 80 dB (vedi anche Niemann & Sossinka, 1991). Modifiche indirette, come l'evitazione di alcuni aree o modifiche del time budget giornaliero, ossia uso del tempo, e sulle loro risposte fisiologiche (Kempf & Hüppop, 1995; Komenda- Zehnder & Bruderer, 2002), sono invece meno quantificabili e quantificate. L'alterazione del time-budget degli uccelli può avere conseguenze anche drammatiche sul loro bilancio energetico e, in ultima analisi, sulla loro sopravvivenza.

In generale, dopo un limitato periodo, Mammiferi e Uccelli si adattano al rumore, se non viene associato a un indicatore di pericolo, come la presenza continua dell'uomo (Kempf & Hüppop, 1995; Fletcher & Busnel, 1978), ovvero talvolta gli animali si abituano agli aumentati livelli di rumore e apparentemente ritornano ad una normale attività (Bomford & O'Brien, 1990), le reazioni più lievi, come nervosismo, irrequietezza, ricerca di un nascondiglio o di un luogo sicuro, di solito passano inosservate e solo mediante un esame attento possono essere percepite. I rumori imprevisti sono particolarmente poco tollerati, rispetto a un rumore di fondo e in occasione di botti imprevisti gli animali reagiscono e generalmente lo fanno con un riflesso di paura. Le vibrazioni sono poco tollerate dai Rettili, che tendono ad allontanarsi.

Sebbene manchino ricerche strategiche sulle soglie critiche del disturbo delle specie, le specie con le seguenti caratteristiche si possono considerare le più vulnerabili al disturbo e ai successivi impatti (Hill et al., 1997):

- specie grandi, longeve, con tassi riproduttivi relativamente bassi;
- specialisti per quanto riguarda l'habitat, di ambiente aperto (ad esempio zone umide) piuttosto che chiuso (ad esempio foreste), rare, con popolazioni concentrate in poche aree chiave.

Di seguito, riassumendo, si evidenzino i possibili effetti legati all'inquinamento acustico.

- perdita di tempo;
- fuga dal proprio habitat;
- maggiore consumo di energia;
- perdita di condizione fisica;
- diminuzione del successo riproduttivo;
- aumento dell'incidenza di malattie e parassiti;
- aumento della mortalità.

L'estrema variabilità dei risultati degli studi effettuati suggerisce cautela in merito a questo tema. Non è, infatti, possibile estendere i risultati di tali studi a tutte le situazioni e a tutte le specie.

Di seguito una breve rassegna di alcuni studi limitata alla fauna potenzialmente presente nell'area di indagine.

Mammiferi

In generale mammiferi e uccelli sembrano essere insensibili al rumore, a meno che esso non costituisca un "indicatore di pericolo", in quanto indice, per esempio, della vicinanza dell'uomo (Dorrance et al., 1975; Busnel, 1978; Bowles, 1995).

Anfibi

L'inquinamento acustico determina alterazione delle fasi riproduttive anche in alcune specie di Anfibi (Barrass, 1985). Kirsten Parris dell'università di Melbourne, in Australia, ha monitorato il gracidare delle rane in accoppiamento negli stagni e nelle pozze sparsi per Melbourne e ha così scoperto che, se prima i richiami maschili venivano uditi anche a 800 metri di distanza, con oltre 60 decibel di rumore di fondo provocato dal traffico, ora arrivano ad appena 98 metri. Lo studio ha anche dimostrato come una delle specie di rana tenute sotto osservazione, per compensare il rumore del traffico, sarebbe stata anche indotta ad aumentare il numero di volte in cui lancia i suoi richiami.

Uccelli

Il forte e persistente rumore delle macchine nelle fabbriche (115 dB) non impedisce a molti passeriformi (es. passeri, cince) di riprodursi sotto i tetti di questi edifici (Busnel, 1978). Lo stesso vale per i piccioni. Sugli edifici delle fabbriche e al loro interno nidificano molte specie di uccelli, anche in presenza di rumori duraturi di 115 dB (Busnel, 1978). Solo in occasione di botti imprevisti gli animali reagiscono e generalmente lo fanno con un riflesso di paura, che al ripetersi dello stimolo non si manifesta più (Stout & Schwab, 1980). È probabile che effetti veramente dannosi si registrino solo a valori di pressione acustica più elevata. Secondo Busnel (1978) gli uccelli normalmente sono in grado di filtrare i rumori di fondo, anche se di intensità elevata, e di riconoscere i suoni per essi rilevanti.

Brown (1990) ha studiato il comportamento di una colonia riproduttiva di Beccapesci di Berg (*Sterna bergii*) in presenza di un rumore tra 65 e 95 dB. Il rumore di fondo prodotto dalla colonia raggiungeva i 55-75 dB. Gli animali reagivano al rumore aggiuntivo mostrando inquietudine e

disorientamento. Tra 90 e 95 dB il 4% degli uccelli presentava reazioni di paura e il 2-4% si involava.

Intensi rumori nelle zone di alimentazione di alcuni Passeriformi possono essere la causa disorientamento e dalla scelta di direzioni migratorie sbagliate (forse movimenti di fuga).

In uno studio effettuato a Monaco (Germania) alcuni ricercatori hanno evidenziato come il disturbo antropico abbia indotto cambiamenti su base genetica nella fisiologia dello stress di una popolazione di Merlo (*Turdus merula*; Partecke *et al.*, 2006).

Sembra quindi che gli animali siano in grado di rispondere con cambiamenti microevolutivi alle condizioni subottimali cui vengono continuamente sottoposti ad opera dell'uomo. Purtroppo però le specie animali sono raramente in grado di adattarsi con successo alle modificazioni negative dell'ambiente, come ad esempio gli elevati livelli di rumore, mostrando alterazioni anche preoccupanti della sopravvivenza o del successo riproduttivo.

Il rumore prodotto dall'attività umana sembra interferire in particolare con la propagazione dei segnali acustici di origine animale (canto, richiami) provocando a seconda dei casi diversi effetti negativi. Habib *et al.*, (2007) hanno dimostrato che il disturbo cronico associato ad attività industriali è in grado di ridurre il successo nell'accoppiamento del Seiuro corona dorata (*Seiurus aurocapilla*), alterando anche la struttura della popolazione dal punto di vista della divisione in classi di età: gli autori hanno infatti registrato una maggiore concentrazione di giovani negli ambienti disturbati, assimilabili ad habitat di bassa qualità.

In generale, i principali effetti dell'inquinamento acustico si possono identificare nella diminuzione della densità delle specie nidificanti, nella diminuzione dei tassi di accoppiamento, del successo riproduttivo e nella variazione della struttura delle comunità. Restano poi da indagare le conseguenze delle modificazioni comportamentali cui le specie stanno andando incontro proprio a causa della sempre maggiore diffusione di fonti di disturbo acustico che interferiscono sui sistemi di comunicazione sonora degli uccelli e degli anfibi.

Lotto 1

Nel caso del tratto 1, considerando la particolare tipologia progettuale analizzata, le principali interferenze provocate sulla fauna dalle emissioni acustiche/vibrazionali in fase di cantiere e di esercizio, nei confronti della fauna presente nella ZSC "Riserva naturale del Fiume Alcantara" rimandano essenzialmente alle seguenti categorie:

- capacità di accoglienza dell'habitat, che diminuirà limitatamente alla durata della fase di cantiere e in corrispondenza dell'area cantierizzata nonché, delle sue immediate adiacenze, a causa delle emissioni sonore delle macchine operatrici e veicoli in movimento, che potrebbero portare anche una temporanea ridefinizione delle aree di nidificazione e/o riproduzione in genere della fauna in zone più idonee.
- libertà di movimento della fauna, che verrà ridotta a causa soprattutto degli ostacoli fisici (estremamente limitati dalla presenza del viadotto e strutture di sostegno), ma anche in misura minore, a causa delle emissioni sonore e visive. A regime, decorrendo in viadotto la maggior parte della linea ferroviaria, la permeabilità del Sito in direzione NO-SE risulta completamente preservata.

Tali impatti si ritengono localizzati e in particolare limitati alle aree prossime a quelle di progetto. Si ricorda inoltre la presenza, nell'area vasta, dell'autostrada E45, caratterizzata attualmente da importanti flussi di traffico che costituisce principale fonte di disturbo dell'area vasta.

In conclusione, si ritiene che le azioni di cantierizzazione e di esercizio dell'opera, potranno comportare la redistribuzione dei territori della fauna residente (in particolare micromammiferi e



DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA - PALERMO
RADDOPPIO DELLA TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO

Relazione generale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS2S	00	D22	RGIM 0004 001	C	97 di 114

avifauna) solo nell'area immediatamente adiacente al tracciato e alle aree di cantiere ad esso prossime. Relativamente all'esercizio dell'opera si ipotizza che tale ridefinizione territoriale avverrà tendenzialmente a nord dell'opera medesima, in quanto a sud troviamo la preesistente autostrada A4, rispetto alla quale, la fauna presente ha già sviluppato un "adattamento" locale.

Per il tratto 2 si ritiene, alla luce delle considerazioni espresse in premessa e dei dati disponibili, che non sono prevedibili interferenze indirette a carico delle specie di fauna di interesse comunitario presenti nei siti Rete Natura 2000 prossimi alla realizzazione della stazione di Taormina (SIC ITA030036 "Riserva naturale del Fiume Alcantara" e ZSC ITA030003 "Rupi di Taormina e Monte Veneretta").

Lotto 2

Per il tratto 3 si ritiene, alla luce delle considerazioni espresse in premessa e dei dati disponibili, che non sono prevedibili interferenze indirette a carico delle specie di fauna di interesse comunitario presenti nella ZSC ITA030003 "Rupi di Taormina e Monte Veneretta".

9.4 BREVE SPIEGAZIONE DEI VALORI PIÙ SIGNIFICATIVI

La nuova linea ferroviaria in progetto per la tratta Giampilieri-Fiumefreddo è prevista in buona parte (circa l'85%) in galleria. Dalle analisi condotte, emerge chiaramente il potenziale miglioramento della connettività ecologica conseguente alla realizzazione dell'opera. Tale risultato è dovuto soprattutto al grande sviluppo lineare delle gallerie previste che limitano dunque l'effetto di frammentazione per la fauna terrestre.

Il contenimento delle interferenze con la Rete Natura 2000 è da un lato insita nella tipologia di infrastruttura, che rispetto ad altre tipologie ha un ridotto impatto ambientale, dall'altro sono fortemente contenute grazie ad accorgimenti puntuali nei punti di maggiore criticità e alle mitigazioni previste in progetto (par. 11).

Lotto 1

Nel Lotto 1 costituisce l'area di maggiore criticità il Tratto 1, per l'attraversamento del Fiume Alcantara e presenza di habitat Dir. 92/43/CEE).

Gli interventi di mitigazione proposti andranno ad annullare le interferenze, seppure ritenute trascurabili e creeranno le condizioni ecologiche per la riqualificazione di superfici di habitat esistenti mentre non sono risultate presenti criticità a carico delle specie di flora presenti.

Ai fini della tutela degli habitat occorre mettere in atto durante la fase di cantiere tutte le misure necessarie per il contenimento delle specie di flora esotiche e ruderali, che trovano facile diffusione in corrispondenza delle aree di cantiere, dove vi è disponibilità di suolo nudo e materiale litoide in generale. Pertanto, l'impatto dovuto all'inquinamento da specie alloctone si ritiene avere una significatività trascurabile.

Dal punto di vista della rete ecologica, considerata la porzione alquanto ridotta della ZSC interessata dalla linea ferroviaria in progetto e dalle relative aree di cantiere, sono ipotizzabili effetti sulle connessioni ecologiche esistenti trascurabili.

Decorrendo in viadotto la maggior parte della linea ferroviaria, la permeabilità del Sito in direzione NO-SE risulta completamente preservata. A regime, a seguito della realizzazione degli interventi di mitigazione, la connettività ecologica risulterà migliorata con incidenza positiva sull'area di

intervento.

A carico della fauna si segnala una riduzione di capacità di accoglienza del sito, che diminuirà limitatamente alla durata della fase di cantiere e in corrispondenza dell'area cantierizzata nonché, delle sue immediate adiacenze, a causa delle emissioni sonore delle macchine operatrici e veicoli in movimento, che potrebbero portare anche una temporanea ridefinizione delle aree di nidificazione e/o riproduzione in genere della fauna in zone più idonee.

Per il tratto 2, che non interseca alcun Sito in maniera diretta, non sono prevedibili interferenze dirette e/o indirette a carico di habitat, specie di flora e fauna di interesse comunitario presenti nella ZSC ITA030036 "Riserva naturale del Fiume Alcantara" e nella ZSC ITA030003 "Rupi di Taormina e Monte Veneretta".

Lotto 2

Per il tratto 3, che non interseca alcun Sito in maniera diretta, non sono prevedibili interferenze dirette e/o indirette a carico di habitat, specie di flora e fauna di interesse comunitario presenti nella ZSC ITA030003 "Rupi di Taormina e Monte Veneretta".

Tratto	Interferenza con habitat				Interferenza con flora	Interferenza con fauna	Interferenza sulle connessioni ecologiche
	Riduzione della superficie di habitat naturale	Riduzione del numero di soggetti o scomparsa di singole specie di flora	Danneggiamento degrado o disturbo dell'habitat	Frammentazione dell'habitat			
Lotto 1 - Tratto 1	ITA030036 "Riserva naturale del Fiume Alcantara" significatività trascurabile	ITA030036 "Riserva naturale del Fiume Alcantara" significatività trascurabile	ITA030036 "Riserva naturale del Fiume Alcantara" significatività trascurabile	ITA030036 "Riserva naturale del Fiume Alcantara" significatività trascurabile	ITA030036 "Riserva naturale del Fiume Alcantara" significatività trascurabile	ITA030036 "Riserva naturale del Fiume Alcantara" interferenza diretta con significatività trascurabile	ITA030036 "Riserva naturale del Fiume Alcantara" interferenza diretta con significatività trascurabile
Lotto 1 - Tratto 2	-	-	-	-	-	-	-
Lotto 2 - Tratto 3	-	-	-	-	-	-	-

Tabella 9.4-1. Tabella riepilogativa degli impatti sui Siti della Rete Natura 2000

10 RAPPORTI OPERA/AMBIENTE COI I SITI NATURA 2000

Sulla base delle considerazioni emerse dall'analisi effettuata precedentemente (par. 9), nel presente capitolo vengono illustrate le possibili interferenze generate dalla realizzazione degli interventi in progetto (par. 5), sia durante la fase di cantiere, sia durante la fase di esercizio della linea ferroviaria, nei confronti della ZSC ITA030036 "Riserva naturale del Fiume Alcantara" e della ZSC ITA030003 "Rupi di Taormina e Monte Veneretta".

10.1 FASE DI CANTIERE

Lotto 1

Relativamente al Tratto 1, in relazione alla fase di realizzazione dell'opera sono state individuate le principali azioni che possono potenzialmente generare delle interferenze nei riguardi della componente vegetazionale della ZSC ITA030036 "Riserva naturale del Fiume Alcantara", ovvero:

- la preparazione delle aree di cantiere;
- le attività di cantiere.

La preparazione delle aree di cantiere richiede l'occupazione di suolo: nel caso in esame, come già specificato, si tratta di suolo agricolo e comunque aree esterne agli habitat Dir. 92/43/CEE, in ogni caso non interessate da specie floristiche di interesse conservazionistico.

Le superfici di suolo nudo e il transito di mezzi pesanti lungo la viabilità di cantiere possono favorire la colonizzazione da parte di specie alloctone e ruderali, impatto che può essere mitigato tramite opportuni interventi da mettere in atto per tutta la durata del cantiere.

Riguardo la viabilità nuova realizzazione in prossimità della nuova stazione di Alcantara si ritiene che essendo esterna al Sito non avrà incidenze sugli stessi né sulle specie di flora.

Per quanto riguarda la fauna, in fase di cantiere si prevedono occupazione di suolo, con conseguente riduzione degli habitat, e un aumento del disturbo. In questa fase è possibile che la fauna dell'area si allontani dalle zone di cantiere, generando uno squilibrio che può solo parzialmente essere assorbito dall'ambiente circostante. Nella fase di cantiere i maggiori fattori di impatto saranno verosimilmente costituiti dalle emissioni acustiche, vibrazioni e dal disturbo visivo, conseguenti alla movimentazione di mezzi, personale e alle lavorazioni eseguite con i diversi macchinari (scavi/riporti, costruzione di infrastrutture, posa linee elettriche di collegamento). Per quanto riguarda la produzione di polveri e l'emissione di inquinanti gassosi da parte dei mezzi d'opera, l'incidenza di tale emissione è nulla o trascurabile, sicuramente reversibile e, inoltre, mitigabile mediante misure e accorgimenti pianificati già in fase progettuale.

Decorrendo in viadotto la maggior parte della linea ferroviaria, la permeabilità del Sito in direzione NO-SE risulta completamente preservata e le interferenze alla rete di connessione ecologica sarà limitata alla fase di cantiere.

Gli effetti con cui il disturbo visivo e quello dovuto al rumore si manifestano si possono riassumere in dislocamento dei territori di nidificazione o di alimentazione e modificazioni comportamentali con potenziali effetti sul successo riproduttivo. La consistenza degli effetti negativi dipenderà dall'intensità del disturbo arrecato e dal periodo in cui il disturbo stesso si manifesta.

Per il Tratto 2, alla luce delle considerazioni fatte, non sono previste interferenze con habitat Dr. 92/43/CEE, specie di flora e fauna e connessioni ecologiche di area vasta.



DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA - PALERMO
RADDOPPIO DELLA TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO

Relazione generale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS2S	00	D22	RGIM 0004 001	C	100 di 114

Lotto 2

Per il Tratto 3, alla luce delle considerazioni fatte, non sono previste interferenze con habitat Dr. 92/43/CEE, specie di flora e fauna e connessioni ecologiche di area vasta.

10.2 FASE DI ESERCIZIO

Considerando che durante la fase di esercizio della nuova linea ferroviaria tutti i cantieri saranno dismessi e risistemati con adeguate opere di ripristino ambientale o di ripristino funzionale, le potenziali interferenze sulla porzione di Siti oggetto di studio legate alla messa in opera del tracciato riguardano:

- l'occupazione di suolo;
- il disturbo del ciclo biologico, per la generazione di rumore.

Lotto 1

Relativamente al tratto 1, non è prevista occupazione di suolo interessato da habitat Dir. 92/43/CEE né conseguentemente sottrazione di habitat frequentati da fauna di interesse conservazionistico.

In fase di esercizio l'emissione di sostanze inquinanti, già ridotta nella fase di cantiere, è praticamente nulla.

La permeabilità delle connessioni ecologiche è mantenuta allo stato ante operam, anche grazie agli interventi di mitigazione previsti.

Per il Tratto 2, alla luce delle considerazioni fatte, non sono previste interferenze con habitat Dr. 92/43/CEE, specie di flora e fauna e connessioni ecologiche di area vasta.

Lotto 2

Per il Tratto 3, alla luce delle considerazioni fatte, non sono previste interferenze con habitat Dr. 92/43/CEE, specie di flora e fauna e connessioni ecologiche di area vasta.

11 PROCEDURE OPERATIVE E MISURE DI MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI

11.1 PROCEDURE OPERATIVE PER IL CONTENIMENTO DEGLI IMPATTI IN FASE DI COSTRUZIONE

In generale, durante le fasi di realizzazione dell'opera verranno applicate generiche procedure operative per il contenimento dell'impatto acustico e atmosferico generato dalle attività di cantiere, tali da ridurre il disturbo nei confronti dei percettori più prossimi all'area di intervento, nonché procedure per contenere gli impatti sulla componente suolo/sottosuolo e ambiente idrico.

In particolare, per il contenimento delle polveri e del rumore si procederà attraverso:

- il lavaggio delle ruote degli automezzi;
- la bagnatura delle piste e delle aree di cantiere;
- la spazzolatura della viabilità;
- la realizzazione di barriere antipolvere e antirumore;
- una corretta scelta delle macchine e delle attrezzature, con opportune procedure di manutenzione dei mezzi e delle attrezzature per ridurre le emissioni acustiche.

Per ridurre il rischio di inquinamento del suolo/sottosuolo, verrà curata la scelta dei prodotti da impiegare, limitando l'impiego di prodotti contenenti sostanze chimiche pericolose o inquinanti. Lo stoccaggio delle sostanze pericolose eventualmente impiegate avverrà in apposite aree controllate ed isolate dal terreno, e protette da telo impermeabile. Saranno, altresì, adeguatamente pianificate e controllate le operazioni di produzione, trasporto ed impiego dei materiali cementizi, le casserature e i getti.

Per la componente ambiente idrico saranno messe in atto tutte le azioni di prevenzione dell'inquinamento durante le operazioni di casseratura, getto e trasporto del cls, nonché relativamente all'utilizzo di sostanze chimiche e allo stoccaggio dei materiali e al drenaggio delle aree stesse.

11.2 MISURE DI MITIGAZIONE PER HABITAT, VEGETAZIONE E FLORA

La buona riuscita degli interventi di ripristino *ante operam* risulta di importanza strategica al fine di ridurre il più possibile il rischio di degrado degli habitat e delle vegetazioni (anche non habitat), sfruttandone al meglio le capacità di resilienza tramite l'adozione delle buone pratiche di seguito esposte.

Per gli interventi di mitigazione, in particolare relativi all'alveo e sponde del Fiume Alcantara, fondamentale è necessario che anche il materiale vegetale sia autoctono e cioè proveniente da germoplasma locale. Con riferimento alla scelta delle specie, i principi generali adottati per la scelta delle specie sono riconducibili a:

- potenzialità fitoclimatiche dell'area;
- coerenza con la flora e la vegetazione locale;
- individuazione degli stadi seriali delle formazioni vegetali presenti;
- aumento della biodiversità locale;

Relazione generale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS2S	00	D22	RGIM 0004 001	C	102 di 114

- valore estetico naturalistico;
- preferenza di specie vegetali previste nell'ambito delle tecniche di ingegneria naturalistica.

La scelta dei moduli d'impianto previsti è finalizzata anche ai conseguimenti di alcuni obiettivi specifici:

- migliorare la qualità del paesaggio attraverso il recupero di forme tradizionali e schermatura delle aree degradate;
- incrementare le potenzialità ecologiche attraverso l'interconnessione di corridoi ecologici tra le aree ad elevata naturalità, siti di rifugio e alimentazione per la fauna.

Al fine di realizzare l'effetto paesaggistico ricercato con la realizzazione dell'intervento, sarà necessario attendere lo sviluppo degli esemplari arbustivi e arborei posti a dimora, nonché la naturale evoluzione e ricolonizzazione da parte della vegetazione autoctona delle aree di intervento oggetto della sistemazione. Tuttavia, al fine di fornire già nei primi anni successivi alla realizzazione dell'intervento un soddisfacente effetto estetico, in fase di realizzazione si privilegerà l'utilizzo di arbusti di dimensioni adeguate (altezza minima e massima rispettivamente pari a 0,6 e 0,8 m per gli alberi e 0,4 e 0,8 per gli arbusti) ed età minima di 2 anni.

Di seguito si elencano i tipologie proposte nel progetto di mitigazione, rimandando alle tavole allegare allo Studio di Impatto Ambientale per ulteriori approfondimenti:

- A – siepe arboreo arbustiva;
- B – macchia arboreo arbustiva;
- C – sistemazione dei greti;
- D – sistemazione dei terrazzi fluviali dell'Alcantara;
- E – sistemazione del greto dell'Alcantara;
- F – filare alberato;
- G – siepe plurispecifica;
- H – formazione mista ripariale dell'Alcantara.

Con specifico riferimento all'area di interferenza generata dal progetto con la ZSC ITA030036 "Riserva naturale del Fiume Alcantara", si riporta a seguire uno stralcio cartografico, con il quale si mostra l'estensione degli interventi previsti.

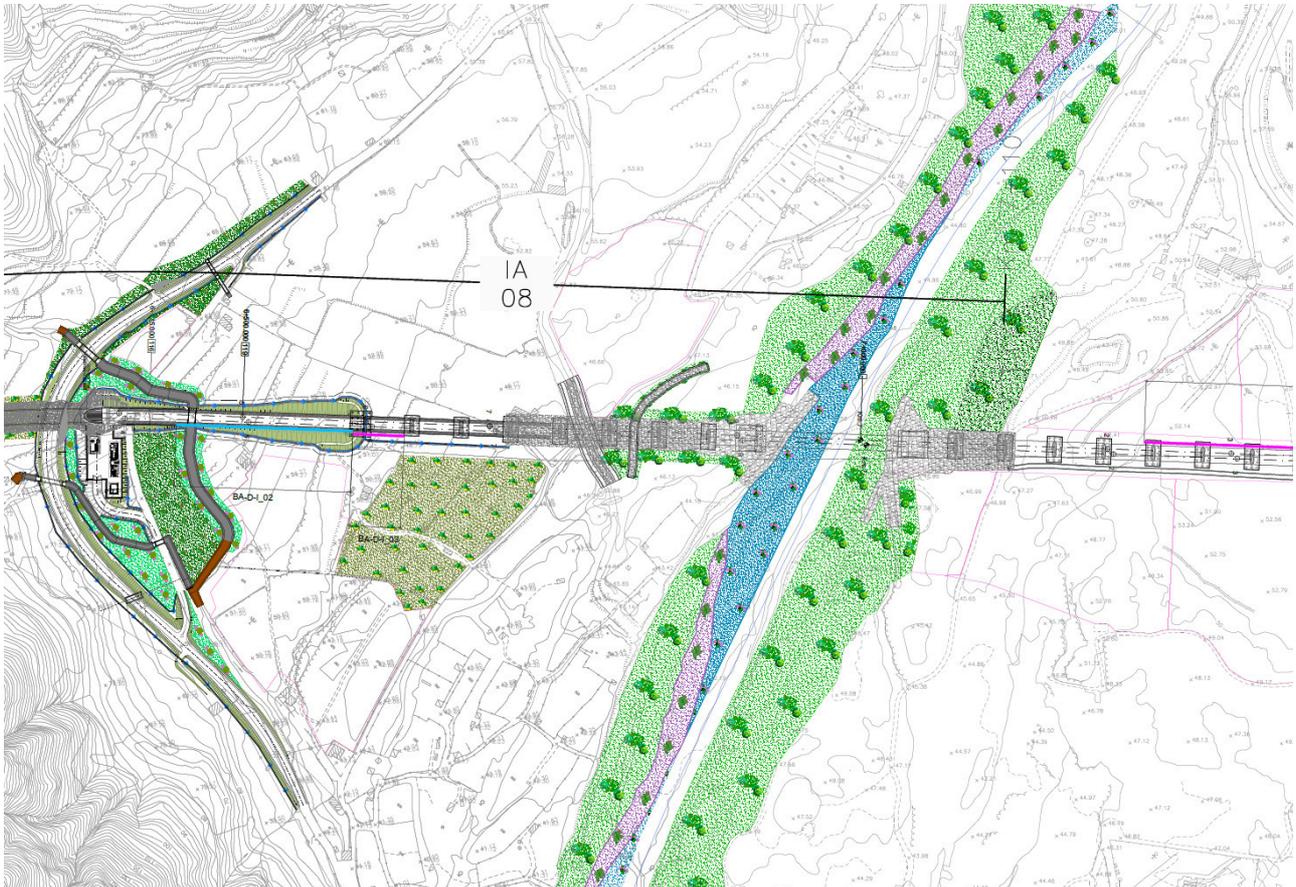


Figura 11-1 - Individuazione degli interventi di compensazione previsti per l'interferenza con la ZSC ITA030036 "Riserva naturale del Fiume Alcantara"

Si rimanda alla descrizione degli interventi in progetto, scelta delle specie e aspetti gestionali contenuti nella relazione descrittiva degli interventi di mitigazione e compensazione previsti.

11.3 MISURE DI MITIGAZIONE PER LA FAUNA

11.3.1 Misure generali

Per quanto riguarda la fauna, per minimizzare l'incidenza delle azioni di cantiere sarebbe auspicabile la riduzione del disturbo acustico e visivo nei momenti di maggiore criticità della giornata e della stagione, attraverso l'ottimizzazione delle fasi più impattanti del cantiere (le più rumorose e quelle che comportano la maggiore movimentazione di mezzi e personale), concentrandole temporalmente nel centro della giornata ed evitando la mattina presto, il crepuscolo e la notte. Allo stesso modo l'esecuzione dei lavori maggiormente impattanti dal punto di vista acustico, deve essere programmata nei periodi centrali della giornata, coincidenti con il periodo di minore attività della maggior parte delle specie di Uccelli, ma anche dei Mammiferi.

La riduzione del rumore deve essere perseguita con l'utilizzo di macchinari che ottemperano alle normative vigenti e che comportano la minore emissione di rumore raggiungibile con le tecnologie disponibili. Altri utili accorgimenti per la riduzione del rumore consistono nel limitare al minimo

l'utilizzo di gruppi elettrogeni, utilizzando per quanto possibile l'alimentazione di rete e nell'utilizzare macchine gommate piuttosto che cingolate. È inoltre necessario limitare la velocità dei mezzi di cantiere. La dispersione di polveri da aree di deposito temporaneo di materiale all'interno del cantiere dovrà essere contenuta con l'utilizzo di barriere mascheranti e antivento di dimensioni adeguate, da porre a protezione degli eventuali accumuli di materiale. Inoltre, in condizioni di clima secco la dispersione potrebbe aumentare, per cui si raccomanda di coprire i depositi di materiale di cantiere nei periodi di prolungato inutilizzo.

Per quanto concerne l'occupazione di suolo in fase di cantiere, si raccomanda il tempestivo smantellamento del cantiere, con sgombero e smaltimento dei materiali utilizzati per la realizzazione dell'opera. In tutte le aree compromesse o comunque degradate a seguito dell'esecuzione dei lavori è necessario un ripristino ambientale (morfologico e vegetazionale) al termine della fase di cantiere.

Per minimizzare gli impatti di involontarie introduzioni di sostanze inquinanti in area di cantiere si consiglia di effettuare eventuali stoccaggi di materiali e sostanze chimiche in condizione di sicurezza e di localizzarli il più lontano possibile dai corsi d'acqua, su superficie pianeggiante opportunamente e temporaneamente impermeabilizzata, onde evitare situazioni di dilavamento diretto; dovrà inoltre essere predisposto un piano di intervento rapido per il contenimento e l'assorbimento di eventuali sversamenti accidentali che interessino le acque e/o il suolo. Si ricorda che presso l'area di cantiere dovranno essere presenti appositi contenitori atti alla raccolta delle diverse tipologie di rifiuti speciali prodotti. A cura della Direzione Lavori, dovranno essere predisposte apposite procedure atte ad evitare l'interramento e la combustione dei rifiuti.

11.3.2 Misure specifiche

Per quanto concerne i periodi delle lavorazioni, in particolare quelle a ridosso del fiume che potrebbero dunque impattare le specie legate alle facies boschive, si raccomanda di concentrare le opere in periodi che permettano di minimizzare il disturbo relativo alla nidificazione degli uccelli e alla riproduzione degli anfibi: a tal fine sarebbero da evitare per quanto possibile i mesi da marzo a giugno.

Si raccomanda inoltre di prestare estrema attenzione nelle fasi di scavo delle gallerie, seppur esterne al SIC, valutando l'eventuale presenza di cavità ipogee utilizzate dalla chiroterofauna. La stessa attenzione andrebbe posta nelle eventuali fasi di smantellamento di edifici funzionali alla realizzazione dell'opera.

Per quanto riguarda la fase di esercizio andrebbe inoltre previsto un monitoraggio periodico delle collisioni con la fauna lungo i tratti fuori galleria in modo da individuare eventuali punti di criticità.

12 ESITI DELLA FASE DI VALUTAZIONE APPROPRIATA

Il presente studio si pone come finalità la valutazione della significatività delle possibili incidenze, dirette ed indirette, del progetto definitivo dell’*“Itinerario Messina-Catania-Palermo, Raddoppio tratta Giampilieri-Fiumefreddo”*, sugli habitat e sulle specie di flora e di fauna di interesse comunitario presenti nel Sito ZSC ITA030003 “Rupi di Taormina e Monte Veneretta” e ITA030036 “Riserva naturale del Fiume Alcantara”.

Lo Studio analizza i seguenti tratti della linea ferroviaria, a partire da Giampilieri in direzione di Fiumefreddo:

- Tratto 1: Viadotto in progetto che interferisce direttamente sul Sito di Importanza Comunitario ITA030036 “Riserva naturale del Fiume Alcantara”, dalla progressiva 6+400 alla progressiva 7+800 circa (inclusa la nuova stazione di Alcantara) e vicina stazione di Alcantara;
- Tratto 2: Nuova stazione di Taormina e cantieristica prevista dalla progressiva 13+200 alla progressiva 13+900 circa, collocati ad almeno 500 m dal confine della ZSC ITA030036 “Riserva naturale del Fiume Alcantara” e della ZSC ITA030003 “Rupi di Taormina e Monte Veneretta”, con potenziale interferenza indiretta;
- Tratto 3: Viadotto in progetto sul torrente Letojanni, dalla progressiva 16+0 alla progressiva 16+300 circa, collocato nei pressi della ZSC ITA030003 “Rupi di Taormina e Monte Veneretta”, con potenziale interferenza indiretta.

Nel presente Studio sono state messe in relazione le caratteristiche progettuali dei tre tratti analizzati che possono, direttamente o indirettamente, interferire con i Siti Natura 2000, e le componenti dell’ecosistema dei Siti stessi. Attraverso questo confronto vengono individuate le possibili pressioni e, di conseguenza, le incidenze che il progetto ferroviario potrebbe determinare sugli habitat e sulle specie di flora e fauna di interesse comunitario presenti nel SIC.

Per approfondire le conoscenze sulle componenti biotiche del Sito Natura 2000 è stato effettuato un sopralluogo conoscitivo nel marzo 2017.

Dalle analisi condotte, emerge chiaramente il potenziale miglioramento della connettività ecologica conseguente alla realizzazione dell’opera. Tale risultato è dovuto soprattutto al grande sviluppo lineare delle gallerie previste che limitano dunque l’effetto di frammentazione per la fauna terrestre.

Analoghe considerazioni sugli impatti sono state fatte per le altre eventuali criticità che potrebbero essere riscontrate in fase di cantiere o in fase di esercizio, ossia l’interruzione di connessioni ecologiche, il danneggiamento, il degrado e il disturbo dell’habitat. Si ritiene infatti che gli impatti anche in questi casi siano poco significativi o trascurabili, e che possano essere mitigati attraverso il ripristino delle vegetazioni (fasce ripariali o fasce arbustive in generale) e alcune attenzioni a favore del contenimento delle specie esotiche, soprattutto in fase di cantiere.

Per quanto riguarda le interferenze dirette nei confronti della componente faunistica, non vi sono particolari emergenze di conservazione nell’area di progetto. Inoltre, vista la ridotta estensione spaziale delle interferenze rispetto al tratto 1 e la distanza della ZSC dal tratto 2 e 3 di indagine, si ritiene che disturbo inerenti alla frammentazione di habitat e alterazione delle connessioni ecologiche possano essere considerate trascurabili, alla luce della ridotta superficie di habitat sottratta per gli interventi di sistemazione idraulica.

A queste vanno aggiunte le interferenze dirette generate dall'attività di cantiere, come il rumore, il disturbo visivo e la produzione di polveri e rifiuti.

Restano tuttavia le attività di cantiere svolte in corrispondenza delle aree di lavorazione lungo la linea. L'impatto di rumore, disturbo visivo e produzione di polveri va comunque considerato non significativo, ancora una volta per la ridotta estensione spaziale dello stesso, nonché mitigabile (cfr. paragrafo 11) e reversibile al termine delle fasi di lavorazione.

Infine, la creazione *ex-novo* di un'infrastruttura implica una modifica del sistema ambientale, che può provocare, ad esempio, l'interruzione della continuità morfologica, biologica, percettiva. I fattori di modifica dell'habitat sono generalmente tollerati dalla fauna sinantropica, che spesso trae vantaggio da queste situazioni, mentre le specie più sensibili ed esigenti dal punto di vista ecologico subiscono l'impatto in termini non definibili a priori, ma che prevedono una fase di tentativo di adattamento (più o meno breve) che spesso non produce altri esiti se non l'abbandono del sito.

In relazione alle interferenze evidenziate si segnalano gli interventi di mitigazione proposti che vanno a limitare le interferenze, per quanto già di per sé ritenute di bassa entità. La nuova linea ferroviaria in progetto per la tratta Giampilieri-Fiumefreddo è prevista in buona parte (circa l'85%) in galleria: dalle analisi condotte emerge chiaramente il potenziale miglioramento della connettività ecologica conseguente alla realizzazione dell'opera, dovuto soprattutto al grande sviluppo lineare delle gallerie previste che limitano dunque l'effetto di frammentazione per la fauna terrestre.

In conclusione per **Lotto 1** è possibile affermare che il percorso di studio e analisi ha portato a concludere che, in considerazione dello status *ante operam*, della natura dell'opera e del grado d'interferenza delle opere in progetto con la dinamica e la funzionalità degli ecosistemi presenti nell'area, il progetto di realizzazione della nuova tratta ferroviaria non determinerà incidenza negativa, ovvero non pregiudicherà il mantenimento dell'integrità dei due Siti potenzialmente interferiti ZSC ITA030003 "Rupi di Taormina e Monte Veneretta" e ITA030036 "Riserva naturale del Fiume Alcantara con riferimento agli specifici obiettivi di conservazione di habitat e specie di flora e fauna.

Relativamente al **Lotto 2** è possibile affermare che il percorso di studio e analisi ha portato a concludere che, in considerazione dello status *ante operam*, della natura dell'opera e del grado d'interferenza delle opere in progetto con la dinamica e la funzionalità degli ecosistemi presenti nell'area, il progetto di realizzazione della nuova tratta ferroviaria non determinerà incidenza negativa, ovvero non pregiudicherà il mantenimento dell'integrità del Sito potenzialmente interferito ZSC ITA030003 "Rupi di Taormina e Monte Veneretta" con riferimento agli specifici obiettivi di conservazione di habitat e specie di flora e fauna.

13 BIBLIOGRAFIA

AA.VV., 2007. Interpretation Manual of European Habitats. European Commission DG Environment - Nature protection, coastal zones and tourism.

Andreis C., 1993. Analisi dell'impatto sulla vegetazione nel caso della realizzazione di grandi opere. *Genio Rurale*, 10: 56-66.

Biondi E., Blasi C., 2010. Manuale italiano di interpretazione degli Habitat della Direttiva 92/43/CEE. Disponibile solo on-line sul sito <http://vnr.unipg.it/habitat/index.jsp>.

Commissione Europea DG Ambiente, 2000. Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della Direttiva Habitat 92/43/CEE.

Commissione Europea DG Ambiente, 2001. Valutazione di piani e progetti aventi un'incidenza significativa sui siti della Rete Natura 2000. Guida metodologica alle disposizioni dell'art. 6, paragrafi 3 e 4 della Direttiva 92/43/CEE.

Commissione Europea DG Ambiente, 2013. Manuale di interpretazione degli habitat dell'Unione Europea.

Conti F., Manzi A., Pedrotti F., 1997. Liste Rosse Regionali delle piante d'Italia. Ass. it. per il WWF e Soc. Bot. It. Camerino.

Debinski D.M., Holt R.D., 2000. A survey and overview of habitat fragmentation experiments. *Conserv. Biol.*, 14: 342-355.

Formulario standard della ZSC ITA030003 "Rupi di Taormina e Monte Veneretta".

Formulario standard della ZSC ITA030036 "Riserva naturale del Fiume Alcantara".

Gustin M., Brambilla M., Celada C., (a cura di) 2009. Valutazione dello Stato di Conservazione dell'avifauna italiana. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Lega Italiana Protezione Uccelli (LIPU).

Malcevschi S., Bisogni L.G., Gariboldi A., 1996. Reti ecologiche ed interventi di miglioramento ambientale. Il Verde Editoriale

Petrella S., Bulgarini F., Cerfolli F., Polito M., Teofili C., 2005. Libro rosso degli habitat d'Italia della Rete Natura 2000. WWF Italia Onlus e Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca.

Pignatti S. (a cura di), 1995. Ecologia vegetale. UTET, Torino.

Pignatti S., 1982. Flora d'Italia. Volumi I, II, III. EdAgricole, Bologna.

Pignatti S., 1998. I boschi d'Italia. Sinecologia e biodiversità. UTET.

Pirola A., 1970. Elementi di fitosociologia. CLUEB, Bologna

Collinge, S.K. 2009. Ecology of fragmented landscapes. Johns Hopkins University Press, Baltimore.

De Montis, A., Martín, B., Ortega, E., Ledda, A., Serra, V., 2017. Landscape fragmentation in Mediterranean Europe: A comparative approach. *Land Use Policy* 64, 83–94. doi: 10.1016/j.landusepol.2017.02.028

Di Ludovico, D., Romano, B., 2000. The Evaluation of Environmental Fragmentation using GIS Techniques. PLANECO Newsletter no. 5/2000. <www.planeco.org>

Relazione generale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS2S	00	D22	RGIM 0004 001	C	108 di 114

EEA, 2011. Landscape Fragmentation in Europe, Joint EEA-FOEN Report. European Environment Agency, Copenhagen (Accessed February 28, 2016) <http://www.eea.europa.eu/publications/landscape-fragmentation-in-europe>.

Fabiatti, V., Gori, M., Guccione, M., Musacchio, M.C., Nazzini, L., Rago, G., (a cura di), 2011. Frammentazione del territorio da infrastrutture lineari. Indirizzi e buone pratiche per la prevenzione e la mitigazione degli impatti, ISPRA, Manuali e Linee Guida 76.1 /2011

Fahrig, L., 2003. Effects of habitat fragmentation on biodiversity. *Annu. Rev. Ecol. Evol. Syst.* 487–515.

Guccione, M., Gori, M., & Bajo, N. 2008. Tutela della connettività ecologica del territorio e infrastrutture lineari (rapporto tecnico). ISPRA–Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, Roma. Rapporto n. 87/2008.

Monacci, F. 2015. La qualità ecosistemica. Biodiversità e reti ecologiche. In: Torricelli, M. C. ES-LCA e patrimonio naturale. Life Cycle Analisi ambientale e sociale di un'area protetta. – Firenze: Firenze University Press (Ricerche di architettura, restauro, paesaggio, design, città e territorio; 2).

Peronace, V., Cecere, J.G., Gustin, M., Rondinini, C., 2012. Lista Rossa 2011 degli Uccelli Nidificanti in Italia. *Avocetta* 36, 11–58.

Romano, B., 2002, Evaluation of urban fragmentation in the ecosystems. In: Proceedings of International Conference on Mountain Environment and Development (ICMED), October 15–19, Chengdu, China.

Romano, B., Tamburini, G., 2001. Gli indicatori di frammentazione e di interferenza ambientale nella pianificazione urbanistica. In: XXII Conferenza Italiana di Scienze Regionali, Venezia, October 10–12.

Rondinini, C., Battistoni, A., Peronace, V., & Teofili, C. (2013). Lista rossa IUCN dei vertebrati italiani. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma, 56.

Wang, X., Blanchet, F.G., Koper, N., 2014. Measuring habitat fragmentation: An evaluation of landscape pattern metrics. *Methods Ecol. Evol.* 5, 634–646. doi:10.1111/2041-210X.12198

Wilson, M.C., Chen, X.-Y., Corlett, R.T., Didham, R.K., Ding, P., Holt, R.D., Holyoak, M., Hu, G., Hughes, A.C., Jiang, L., Laurance, W.F., Liu, J., Pimm, S.L., Robinson, S.K., Russo, S.E., Si, X., Wilcove, D.S., Wu, J., Yu, M., 2016. Habitat fragmentation and biodiversity conservation: key findings and future challenges. *Landsc. Ecol.* 31, 219–227. doi:10.1007/s10980-015-0312-3

Wu, J., 2013. Key concepts and research topics in landscape ecology revisited: 30 years after the Allerton Park workshop. *Landsc. Ecol.* 28, 1–11. doi:10.1007/s10980-012-9836-y

Zerunian, S. 2004. Pesci delle acque interne d'Italia. Quaderni di conservazione della natura, n. 20. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio – Direzione per la protezione della natura; Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica.

Zerunian, S. 2013. Lista Rossa dei Vertebrati Italiani: considerazioni critiche relative ai Pesci d'acqua dolce. *Biologia Ambientale*, 27(2):78-85.



DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA - PALERMO
RADDOPPIO DELLA TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO

Relazione generale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS2S	00	D22	RGIM 0004 001	C	109 di 114

APPENDICE 1

DOSSIER FOTOGRAFICO

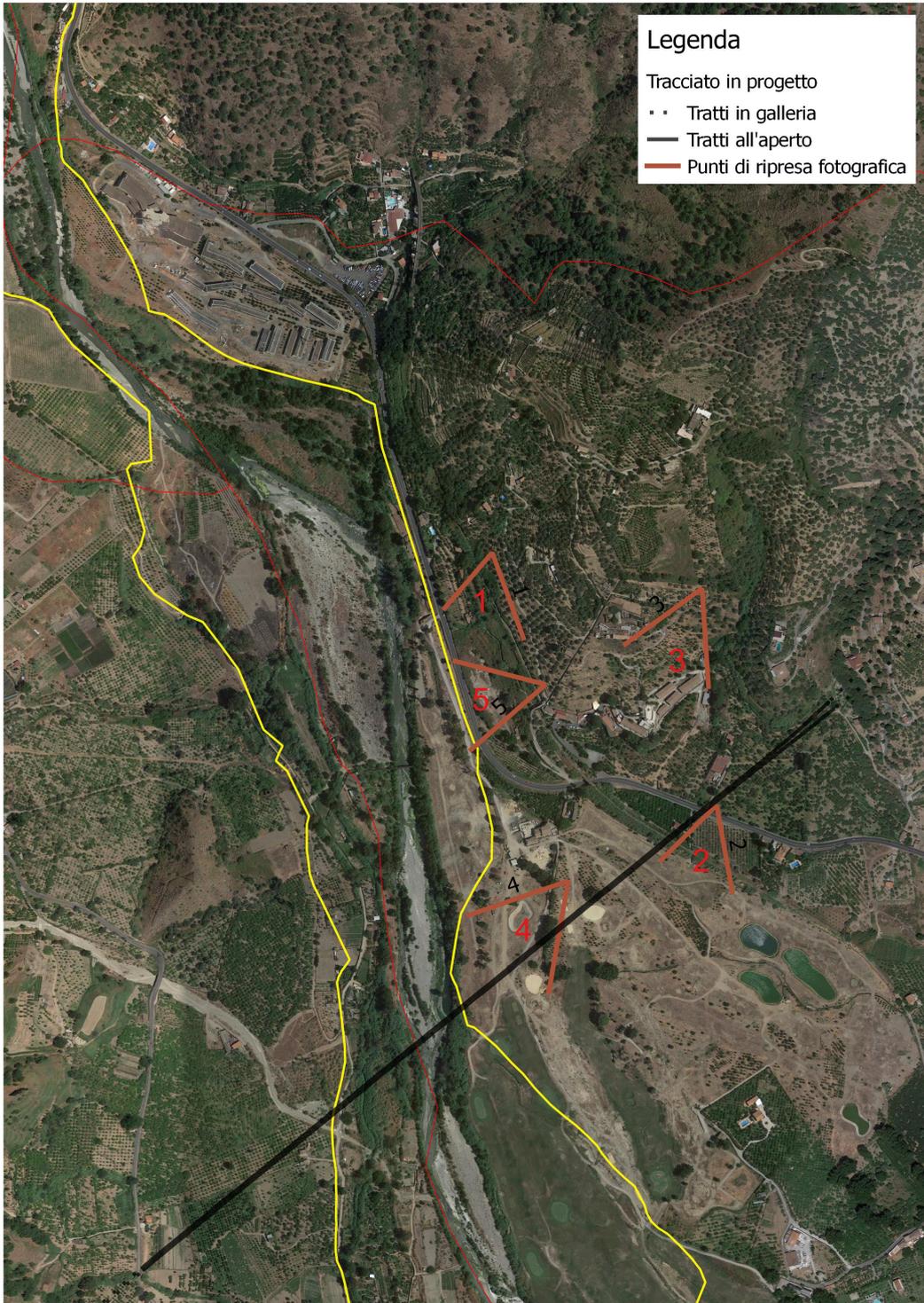




Foto 1: Visuale dell'area vasta di realizzazione del viadotto sul Fiume Alcantara (punto di ripresa fotografica a monte della SS185)



Foto 2: Coltivazioni a sinistra idrografica dell'area di realizzazione del viadotto sul Fiume Alcantara (punto di ripresa fotografica lungo la SS185)



Foto 3: Foto aerea del tratto di attraversamento del viadotto sul Fiume Alcantara con ripresa da nord-est in direzione sud-ovest (Fonte: Google Earth)

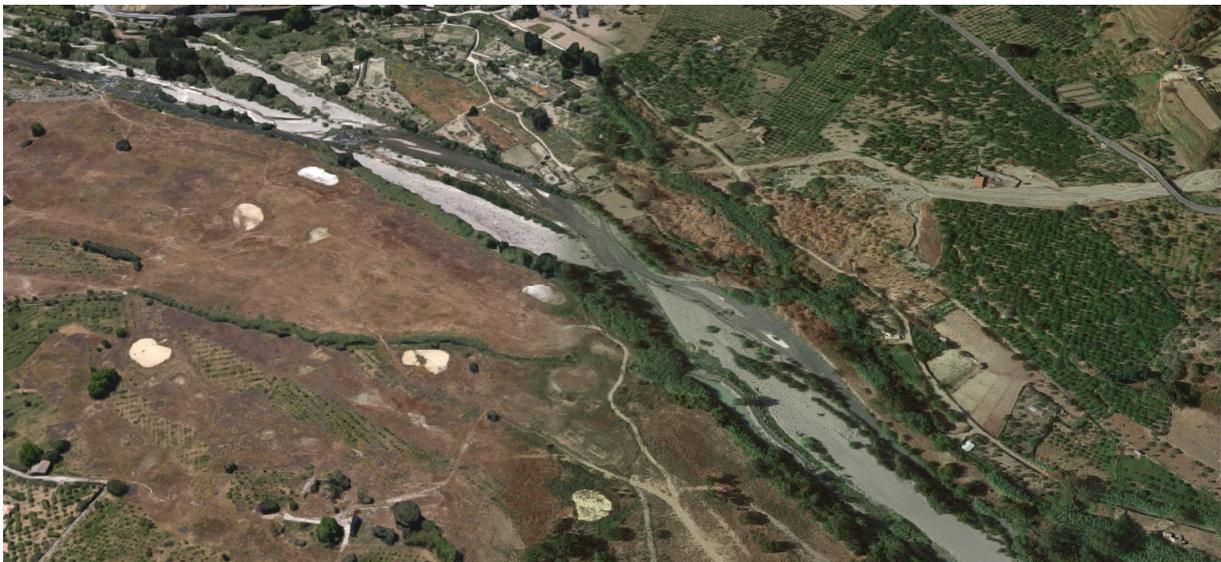


Foto 4: Dettaglio aereo del tratto di attraversamento del viadotto sul Fiume Alcantara con ripresa da nord-est in direzione sud-ovest (Fonte: Google Earth)

Relazione generale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS2S	00	D22	RGIM 0004 001	C	113 di 114



Foto 5: Visuale dell'area vasta di realizzazione del viadotto sul Fiume Alcantara (punto di ripresa fotografica a monte della SS185 in direzione ovest)



DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA - PALERMO
RADDOPPIO DELLA TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO

Relazione generale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS2S	00	D22	RGIM 0004 001	C	114 di 114

APPENDICE 2

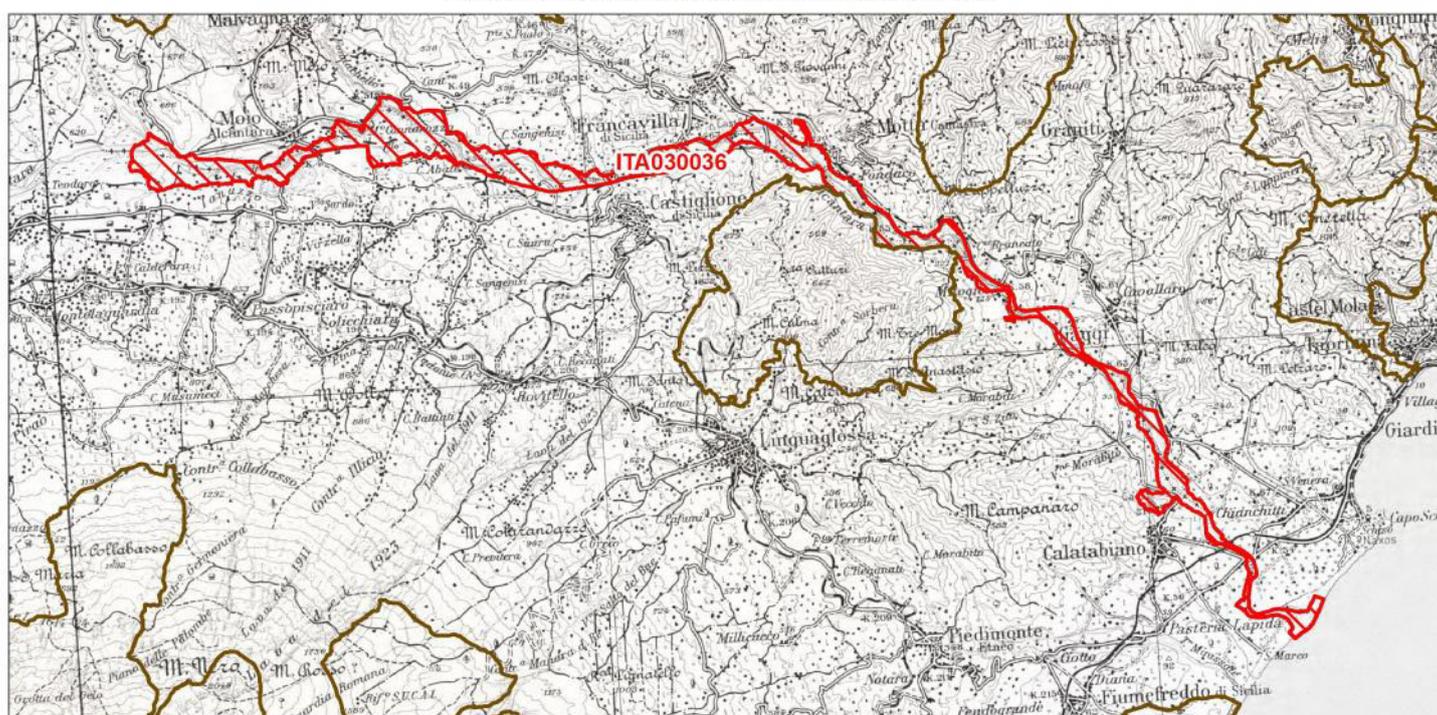
SCHEDE FORMULARI STANDARD NATURA 2000

Regione: Sicilia

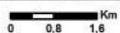
Codice sito: ITA030036

Superficie (ha): 980

Denominazione: Riserva naturale del Fiume Alcantara



Data di stampa: 18/10/2012



Scala 1:100.000



Legenda

-  sito ITA030036
-  altri siti

Base cartografica: IGM 1:100'000



NATURA 2000 - STANDARD DATA FORM

For Special Protection Areas (SPA),
Proposed Sites for Community Importance (pSCI),
Sites of Community Importance (SCI) and
for Special Areas of Conservation (SAC)

SITE ITA030036
SITENAME Riserva naturale del Fiume Alcantara

TABLE OF CONTENTS

- [1. SITE IDENTIFICATION](#)
- [2. SITE LOCATION](#)
- [3. ECOLOGICAL INFORMATION](#)
- [4. SITE DESCRIPTION](#)
- [5. SITE PROTECTION STATUS](#)
- [6. SITE MANAGEMENT](#)
- [7. MAP OF THE SITE](#)

1. SITE IDENTIFICATION

1.1 Type B	1.2 Site code ITA030036	Back to top
----------------------	-----------------------------------	-----------------------------

1.3 Site name

Riserva naturale del Fiume Alcantara

1.4 First Compilation date 1998-06	1.5 Update date 2013-10
----------------------------------------------	-----------------------------------

1.6 Respondent:

Name/Organisation: Regione Siciliana Ass.to Territorio e Ambiente Servizio 4°
Address: Via Ugo La Malfa 169 - 90146 Palermo
Email:

Date site proposed as SCI:	1995-09
Date site confirmed as SCI:	No data
Date site designated as SAC:	No data
National legal reference of SAC designation:	No data

2. SITE LOCATION

2.1 Site-centre location [decimal degrees]:

[Back to top](#)

91AA F		57.05				C		B	C	B
92A0 F		32.69				B		C	B	B
92C0 F		58.22				B		B	B	B
92D0 F		50.91				B		C	B	B
9340 F		0.06				D				

- **PF:** for the habitat types that can have a non-priority as well as a priority form (6210, 7130, 9430) enter "X" in the column PF to indicate the priority form.
- **NP:** in case that a habitat type no longer exists in the site enter: x (optional)
- **Cover:** decimal values can be entered
- **Caves:** for habitat types 8310, 8330 (caves) enter the number of caves if estimated surface is not available.
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation)

3.2 Species referred to in Article 4 of Directive 2009/147/EC and listed in Annex II of Directive 92/43/EEC and site evaluation for them

Species			Population in the site							Site assessment				
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D	A B C		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A229	Alcedo atthis			c				C	DD	D			
B	A029	Ardea purpurea			c				R	DD	D			
B	A021	Botaurus stellaris			c				R	DD	D			
B	A081	Circus aeruginosus			c				P	DD	D			
P	1468	Dianthus rupicola			p				P	DD	C	A	B	B
B	A027	Egretta alba			c				P	DD	D			
B	A026	Egretta garzetta			c				C	DD	D			
R	5370	Emys trinacris			p				C	DD	B	B	C	B
I	6199	Euplagia quadripunctaria			p				R	DD	C	C	A	C
B	A022	Ixobrychus minutus			c				C	DD	D			
B	A023	Nycticorax nycticorax			c				P	DD	D			
B	A120	Porzana parva			c				R	DD	D			
B	A119	Porzana porzana			c				R	DD	D			

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, I = Invertebrates, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes

- **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- **Type:** p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the Standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting (see [reference portal](#))
- **Abundance categories (Cat.):** C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation); VP = 'Very poor' (use this category only, if not even a rough estimation of the population size can be made, in this case the fields for population size can remain empty, but the field "Abundance categories" has to be filled in)

3.3 Other important species of flora and fauna (optional)

Species					Population in the site			Motivation						
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories			
					Min	Max			C R V P	IV	V	A	B	C
B		Aegithalos caudatus siculo						V				X		
I		Allodynerus delphinalis						R						X
I		Allodynerus rossii						R						X
P		Alnus glutinosa						R						X
I		Amegilla garrula						R						X
I		Amegilla quadrifasciata						C						X
I		Ammoplanus marathroicus						C						X
I		Ancistrocerus auctus auctus						C						X
I		Ancistrocerus gazella						C						X
I		Ancistrocerus longispinosus longispinosus						C						X
I		Aneugmenus padi						C						X
I		Antepipona deflenda deflenda						C						X
I		Anthidium punctatum						R						X
I		Anthocaris damone						R						X
I		Anthophora plumipes squalens						C						X
I		Anthophora salviae						C						X
I		Apis mellifera sicula						C				X		
B		Ardea cinerea						P			X			
I		Argogorytes hispanicus						R						X
I		Astatia gallica						R						X
I		Athalia circularis						C						X
I		Athalia cordata						C						X

N09	5.0
N18	2.0
N16	10.0
Total Habitat Cover	100

Other Site Characteristics

Quest'area comprende gran parte del bacino del fiume Alcantara che attraversa substrati geologicamente piuttosto vari rappresentati da coltri laviche basaltiche, metamorfiti, calcareniti ed arenarie. Nei tratti basaltici forma in seguito ad una profonda erosione delle spettacolari gole. Si sviluppa a quote comprese tra il livello del mare e circa 600 m in un area interessata da un bioclima compreso tra il termomediterraneo inferiore ed il mesomediterraneo con ombrotipo subumido superiore. La vegetazione è rappresentata soprattutto nei tratti più incassati da ripisilve a *Platanus orientalis* e *Salix gussonei*, mentre nei tratti più ampi si rinvengono boscaglie a varie specie di *Salix* e formazioni a *Nerium oleander*. I tratti con letti ciottolosi tipo fiumara sono colonizzati da cespuglieti ad *Helichrysum italicum*, mentre lungo le sponde sommerse sono frequenti formazioni igrofile ad elofite o a idrofite semisommerse. Sui versanti rocciosi sono frequenti lembi di macchia ad *Euphorbia dendroides* o boschi a *Quercus virgiliana* o più raramente a *Quercus ilex*.

4.2 Quality and importance

Si tratta di un sito di notevole rilievo paesaggistico e naturalistico per la presenza di forre profonde attraversate dalle acque spesso turbolente costituenti rapide o piccole cascate. Significative sono inoltre le ripisilve a platani, con alcuni alberi di grandi dimensioni che spesso ricoprono lunghi tratti delle sponde fluviali. Si rinvengono inoltre diverse entità che nell'area regionale sono rare o ritenute di rilevante interesse fitogeografico, a loro volta menzionate nell'elenco riportato nella sezione 3.3 (D). Il sito ospita una interessante erpetofauna, che annovera una cospicua porzione delle specie siciliane, alcune delle quali meritevoli di attente e mirate misure di salvaguardia. Molto ricca ed articolata la fauna invertebrata soprattutto per quanto riguarda le specie dulcaquicole e riparie. Numerosi sono gli endemiti siculi e talora nebrodensi e/o le specie rare e stenotopie.

4.5 Documentation

BRULLO S., MARCENÒ C. 1985. Contributo alla conoscenza della classe *Quercetea ilicis* in Sicilia. Not. Fitosoc. 19 (1): 183-229. BRULLO S., SPAMPINATO G., 1990. La vegetazione dei corsi d'acqua della Sicilia. Boll. Acc. Gioenia Sci. Nat. 23(336): 119-252. BORSATO W., TURRISI G.F., 2004 - Contributo alla conoscenza degli Eumenidae di Sicilia (Hymenoptera Vespoidea). - Bollettino del Museo Civico di Storia Naturale di Venezia, 55: 127-150. BRUNO S. 1970 - Anfibi e Rettili di Sicilia (Studi sulla Fauna Erpetologica Italiana. XI). - Atti dell'Accademia Gioenia di Scienze Naturali, Catania (serie VII), 2: 185-326. CERNIGLIARO A., DI BENEDETTO R., LEOTTA R., 2003 - Nuovi dati sulla presenza di macrolepidotteri in Sicilia. - Bollettino della Società entomologica italiana, 135 (3): 181-187. CERNIGLIARO A., DI BENEDETTO R., LOMBARDO V., 1992 - Terzo contributo alla conoscenza dei Ropaloceri della Sicilia orientale (Lepidoptera Hesperidae). - Bollettino della Società entomologica italiana, 123 (3): 239-244. CERNIGLIARO A., DI BENEDETTO R., LOMBARDO V., 1994 - Quarto contributo alla conoscenza dei Ropaloceri della Sicilia orientale (Lepidoptera). - Bollettino della Società entomologica italiana, 126 (2): 171-174. LO VALVO F. 1998 - Status e conservazione dell'erpetofauna siciliana. - Il Naturalista siciliano, S. IV, 22 (1-2): 53-71. LO VALVO F., LONGO A.M. 2001 - Anfibi e Rettili in Sicilia. - WWF Sicilia, Palermo: 85 pp. LO VALVO M., MASSA B., & SARÀ M. (red.), 1993 - Uccelli e paesaggio in Sicilia alle soglie del terzo millennio. - Naturalista siciliano, Palermo, 17 (suppl.): 1-371. PESARINI F., TURRISI G.F., 2001 - Contributo alla conoscenza dei Sinfiti di Sicilia (Hymenoptera Symphyta). - Memorie della Società entomologica italiana, Genova, 80: 183-221. RUFFO S. STOCH F. (eds.), 2005 - Checklist e distribuzione della fauna italiana. - Memorie del Museo Civico di Storia Naturale di Verona, 2serie, Sezione Scienze della Vita 16. SABELLA G., SPARACIO I., 2004. - Il ruolo dei Parchi siciliani nella conservazione dei taxa di insetti di particolare interesse naturalistico (Insecta Coleoptera et Lepidoptera Rhopalocera). - Il Naturalista siciliano, S. IV, 28 (1): 477-508. TURRISI G.F., 1999 - Contributo alla conoscenza dei Mutillidae di Sicilia (Hymenoptera Aculeata Scolioidea). - Bollettino dell'Accademia Gioenia Scienze Naturali, Catania, 31 (354) (1998): 119-155. TURRISI G.F., 2000 - Gli Aulacidae di Sicilia, con descrizione di *Pristaulacus lindae* n. sp. (Hymenoptera Evanioidea). - Bollettino della Società entomologica italiana, 132 (3): 259-268. TURRISI G.F., VACCARO A., 1998 - Contributo alla conoscenza degli Anfibi e dei Rettili di Sicilia. - Bollettino dell'Accademia Gioenia di Scienze Naturali, Catania, 30 (353) (1997): 5-88.

5. SITE PROTECTION STATUS (optional)

5.1 Designation types at national and regional level:

[Back to top](#)

Code	Cover [%]	Code	Cover [%]	Code	Cover [%]
IT05	94.0	IT13	91.0		

5.2 Relation of the described site with other sites:

designated at national or regional level:

Type code	Site name	Type	Cover [%]
IT05	R.N.O. Valle dell'Alcantara	*	58.0

6. SITE MANAGEMENT

[Back to top](#)

6.2 Management Plan(s):

An actual management plan does exist:

<input checked="" type="checkbox"/>	Yes	Name: Piano di gestione approvato con prescrizione Fiume Alcantara decreto n. 658 del 30/06/2009 Link: _____
<input type="checkbox"/>	No, but in preparation	
<input type="checkbox"/>	No	

7. MAP OF THE SITES

[Back to top](#)

INSPIRE ID:

Map delivered as PDF in electronic format (optional)

Yes No

Reference(s) to the original map used for the digitalisation of the electronic boundaries (optional).

084030 1:10000 Gauss-Boaga Ovest

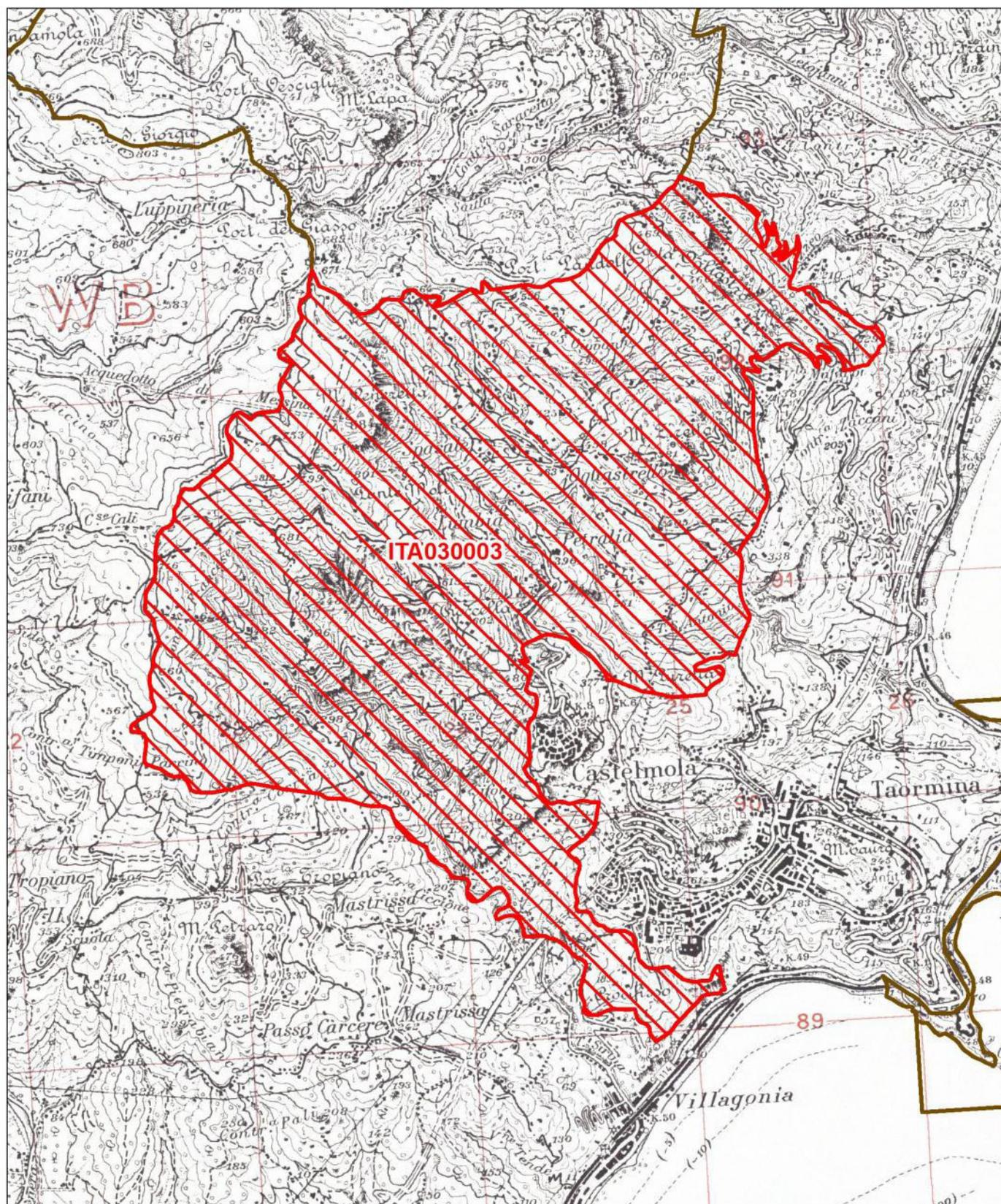


Regione: Sicilia

Codice sito: ITA030003

Superficie (ha): 608

Denominazione: Rupi di Taormina e Monte Veneretta



Data di stampa: 18/10/2012

0 0,25 0,5 Km

Scala 1:25.000

Legenda

 sito ITA030003

 altri siti

Base cartografica: IGM 1:25'000





NATURA 2000 - STANDARD DATA FORM

For Special Protection Areas (SPA),
Proposed Sites for Community Importance (pSCI),
Sites of Community Importance (SCI) and
for Special Areas of Conservation (SAC)

SITE ITA030003
SITENAME Rupi di Taormina e Monte Veneretta

TABLE OF CONTENTS

- [1. SITE IDENTIFICATION](#)
- [2. SITE LOCATION](#)
- [3. ECOLOGICAL INFORMATION](#)
- [4. SITE DESCRIPTION](#)
- [6. SITE MANAGEMENT](#)
- [7. MAP OF THE SITE](#)

1. SITE IDENTIFICATION

1.1 Type B	1.2 Site code ITA030003	Back to top
----------------------	-----------------------------------	-----------------------------

1.3 Site name

Rupi di Taormina e Monte Veneretta

1.4 First Compilation date 1998-06	1.5 Update date 2017-01
----------------------------------------------	-----------------------------------

1.6 Respondent:

Name/Organisation: Regione Siciliana Ass.to Territorio e Ambiente Servizio 4°
Address: Via Ugo La Malfa 169 - 90146 Palermo
Email:

Date site proposed as SCI:	1995-09
Date site confirmed as SCI:	No data
Date site designated as SAC:	2015-12
National legal reference of SAC designation:	DM 21/12/2015 - G.U. 8 del 12-01-2016

2. SITE LOCATION

2.1 Site-centre location [decimal degrees]:

[Back to top](#)

- **PF:** for the habitat types that can have a non-priority as well as a priority form (6210, 7130, 9430) enter "X" in the column PF to indicate the priority form.
- **NP:** in case that a habitat type no longer exists in the site enter: x (optional)
- **Cover:** decimal values can be entered
- **Caves:** for habitat types 8310, 8330 (caves) enter the number of caves if estimated surface is not available.
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation)

3.2 Species referred to in Article 4 of Directive 2009/147/EC and listed in Annex II of Directive 92/43/EEC and site evaluation for them

Species			Population in the site							Site assessment				
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D		A B C	
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A413	Alectoris graeca whitakeri			p				P	DD	C	B	A	C
P	1468	Dianthus rupicola			p				R	DD	C	A	C	B
B	A103	Falco peregrinus			p				C	DD	D			
B	A073	Milvus migrans			c				P	DD	D			
B	A072	Pernis apivorus			c				P	DD	D			

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, I = Invertebrates, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- **Type:** p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the Standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting (see [reference portal](#))
- **Abundance categories (Cat.):** C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation); VP = 'Very poor' (use this category only, if not even a rough estimation of the population size can be made, in this case the fields for population size can remain empty, but the field "Abundance categories" has to be filled in)

3.3 Other important species of flora and fauna (optional)

Species			Population in the site					Motivation						
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories			
					Min	Max		C R V P	IV	V	A	B	C	D
I		Allodynerus delphinalis						R						X
I		Allodynerus rossii						R						X

R	1250	Podarcis sicula						C	X										
I		Protosmia exenterata						R											X
I		Rhodanthidium septemdentatum						C											X
I		Rhodanthidium sticticum						C											X
P	1849	Ruscus aculeatus						C		X									
P		Scabiosa cretica						R											X
I		Seladonia gemmea						C											X
I		Seladonia smaragdula						C											X
P		Serapias lingua						R										X	
P		Serapias parviflora						R										X	
P		Serapias vomeracea						R										X	
I		Spatulariella hyalinata hyperpunctata						C					X						
I		Sphecodes ephippius						R											X
I		Syrchtus proto						R											X
B		Tachymarptis melba						V				X							
R		Tarentola mauritanica mauritanica						C										X	
I		Truncandrena s. schmiedeknechti						C											X
I		Zebramegilla salviae						C											X

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, Fu = Fungi, I = Invertebrates, L = Lichens, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **CODE:** for Birds, Annex IV and V species the code as provided in the reference portal should be used in addition to the scientific name
- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting, (see [reference portal](#))
- **Cat.:** Abundance categories: C = common, R = rare, V = very rare, P = present
- **Motivation categories:** IV, V: Annex Species (Habitats Directive), A: National Red List data; B: Endemics; C: International Conventions; D: other reasons

4. SITE DESCRIPTION

4.1 General site character

[Back to top](#)

Habitat class	% Cover
N20	5.0
N06	3.0
N22	10.0
N23	5.0
N09	40.0
N08	15.0

N16	8.0
N15	2.0
N21	5.0
N12	5.0
N19	2.0
Total Habitat Cover	100

Other Site Characteristics

Si tratta di un'area collinare con rilievi blandi a quote non superiori 800 m, intervallate da valli fluviali o talora fiumare. Geologicamente risulta costituita da rocce metamorfiche con affioramenti calcarei. Il bioclimate è compreso tra il termomediterraneo e il mesomediterraneo con ombrotipo che va dal subumido inferiore all'umido inferiore. La vegetazione naturale risulta piuttosto degradata ed è rappresentata da formazioni boschive decidue a *Quercus virgiliana*. Frequenti sono gli aspetti di sostituzione come la macchia ad *Euphorbia dendroides* o a *Bupleurum fruticosum*, le praterie ad *Ampelodesmos mauritanicus* e quelle ad *Hyparrhenia hirta*. Lungo i corsi d'acqua, si rinvergono talora ripisilve a platano e salici o più raramente formazioni ad oleandro. Frequenti, anche se molto localizzati sono le formazioni casmofile degli *Asplenietea trichomanis* e quelle delle pareti stillicidiose degli *Adiantetea*.

4.2 Quality and importance

Si tratta di un sito molto disturbato e degradato a causa della notevole antropizzazione. Dal punto di vista naturalistico le emergenze principali sono i pochi lembi di boschi caducifogli e le stazioni rupestri che ospitano una flora casmofila abbastanza specializzata, caratterizzata da diversi endemismi. Si rinvergono inoltre diverse entità che nell'area regionale sono rare o ritenute di rilevante interesse fitogeografico, a loro volta menzionate nell'elenco riportato nella sezione 3.3 (D). Il sito ospita un'avifauna di particolare pregio all'interno di un'area che nel suo complesso risulta sensibilmente urbanizzata ed intensamente sfruttata per scopi turistici. Nel sito sono inoltre presenti numerose specie di invertebrati, alcune delle quali endemiche, mentre altre, in Sicilia, sono attualmente note per il solo comprensorio taorminese.

4.5 Documentation

BAUR H. & AMIET F., 2000 - Die Leucospidae (Hymenoptera: Chalcidoidea) der Schweiz, mit einem Bestimmungsschlüssel und Daten zu den europäischen Arten. - *Revue Suisse de Zoologie*, 107 (2): 359-388.
BLÜTHGEN P., 1964 - Eumenidae aus Sizilien (Hymenoptera, Diploptera). - *Bollettino della Società entomologica italiana*, 64 (5-6): 90-101.
BORSATO W., TURRISI G.F., 2003 - Contributo alla conoscenza degli Eumenidae di Sicilia (Hymenoptera Vespoidea). - *Bollettino del Museo Civico Storia Naturale di Venezia*.
BRULLO S., MARCENÒ C. 1985. Contributo alla conoscenza della classe Quercetea ilicis in Sicilia. *Not. Fitosoc.* 19 (1): 183-229.
BRULLO S., MARCENÒ C., 1979 - *Dianthion rupicolae* nouvelle alliance sud-tyrrhenienne des *Asplenietalia glandulosi*. *Doc. Phytosoc. n.s.* 4: 131-146.
CERNIGLIARO A., DI BENEDETTO R., LOMBARDO V., 1994 - Quarto contributo alla conoscenza dei Ropaloceri della Sicilia orientale (Lepidoptera). - *Bollettino della Società entomologica italiana*, 126 (2): 171-174.
ERLANDSSON S., 1974 - Hymenoptera Aculeata from the European parts of the Mediterranean Countries. - *Eos*, 48: 11-93.
ERLANDSSON S., 1979 - Hymenoptera Aculeata from the European parts of the Mediterranean Countries. II. - *Acta entomologica Jugoslavica*, 15 (1-2): 111-130.
GIORDANI SOIKA A., 1944 - Risultati di raccolte imenotterologiche in Sicilia. - Istituto di Zoologia e Anatomia Comparata, Università di Modena: 5-21.
GUIGLIA D., 1954 - Gli Orissidi d'Europa. - *Annali del Museo Civico di Storia Naturale di Genova*, 68: 1-20.
KRAUS M., 1998 - Die Orussidae Europas und des Nahen Ostens (Hymenoptera: Symphyta). In TAEGER A. & BLANK S.M. (Eds.): *Pflanzenwespen Deutschlands (Hymenoptera, Symphyta): Kommentierte Bestandsaufnahme*: 283-300. Verlag Goecke & Evers, Keltern.
LO VALVO M., MASSA B., & SARÀ M. (red.), 1993 - Uccelli e paesaggio in Sicilia alle soglie del terzo millennio. - II. *Naturalista siciliano*, Palermo, 17 (suppl.): 1-371.
PAGLIANO G. & SCARAMOZZINO P.L., 2000 - Gasteruptiidae italiani. - *Bollettino del Museo Regionale di Scienze Naturali di Torino*, 17 (1): 5-38.
PAGLIANO G., 1994 - Catalogo degli Imenotteri italiani. IV. (Apoidea: Colletidae, Andrenidae, Megachilidae, Anthophoridae, Apidae). - *Memorie della Società entomologica italiana*, 72: 331-467.
PESARINI F. & TURRISI G.F., 2003 - *Orussus taorminensis* (Trautmann, 1922) new to Iberian peninsula and to Africa (Hymenoptera, Orussidae). - *Boletín de la Asociación Española de Entomología*, 27 (1-4): 93-98.
RUFFO S. STOCH F. (eds.), 2005 - Checklist e distribuzione della fauna italiana. - *Memorie del Museo Civico di Storia Naturale di Verona*, 2serie, Sezione Scienze della Vita 16.
SABELLA G., SPARACIO I., 2004. - Il ruolo dei Parchi siciliani nella conservazione dei taxa di insetti di particolare interesse naturalistico (Insecta Coleoptera et Lepidoptera Rhopalocera. - II *Naturalista siciliano*, S. IV, 28 (1): 477-508.
SCHWARZ M., 1967 - Die Gruppe der *Nomada cinctiventris* Fr. - *Polskie Pismo Entomology*, 37: 263-339.
SEMINARA S., RAGNI B., 1989 - Distribution of the European Porcupine *Hystrix cristata* in Sicily - *Supplemento a Ricerche di Biologia della Selvaggina*, XVI (1991): 629 - 632.
TOMARCHIO S., TURRISI G.F., 2003 - Gli Imenotteri. In: "Studi sulla fauna dell'R.NO. Isola Bella. Università di Catania,

WWF: 69-123. TRAUTMANN W., 1922 - Ein neuer palaearktischer Oryssus (Hym.). - Deutscher Entomologische Zeitung, Berlin: 322-323. TURRISI G.F., 1999 - Contributo alla conoscenza dei Mutillidae di Sicilia (Hymenoptera Aculeata Scolioidea). - Bollettino dell'Accademia Gioenia di Scienze Naturali, Catania, 31 (354) (1998): 119-155. TURRISI G.F., VACCARO A., 1998 - Contributo alla conoscenza degli Anfibi e dei Rettili di Sicilia. - Bollettino dell'Accademia Gioenia di Scienze Naturali, Catania, 30 (353) (1997): 5-88. WARNCKE K., 1980 - Die Bienengattung Anthidium Fabricius, 1804 in der Westpalaarktis und im turkestanischen Becken. - Entomofauna, 1: 119-209.

6. SITE MANAGEMENT

[Back to top](#)

6.2 Management Plan(s):

An actual management plan does exist:

<input checked="" type="checkbox"/>	Yes	Name: Piano di gestione Monti Peloritani decreto n. 286 del 27/05/2010 Link: _____
<input type="checkbox"/>	No, but in preparation	
<input type="checkbox"/>	No	

7. MAP OF THE SITES

[Back to top](#)

INSPIRE ID:

Map delivered as PDF in electronic format (optional)

Yes No

Reference(s) to the original map used for the digitalisation of the electronic boundaries (optional).

107050 1:10000 Gauss-Boaga Ovest