



ANAS S.p.A.

Direzione Generale

DG 41/08

LAVORI DI COSTRUZIONE DEL 3° MEGALOTTO DELLA S.S. 106 JONICA - CAT. B -
DALL'INNESTO CON LA S.S. 534 (km 365+150) A ROSETO CAPO SPULICO (km 400+000)

PROGETTO DEFINITIVO

RICHIESTE DELLA COMMISSIONE TECNICA VIA (CTVA-00_2014-0001290)

Integrazione n.23 - RELAZIONE

CONTRAENTE GENERALE:
Società di Progetto

SIRJO S.C.p.A.

Presidente:

Ing. Pietro Mario Gianvecchio

PROGETTAZIONE :



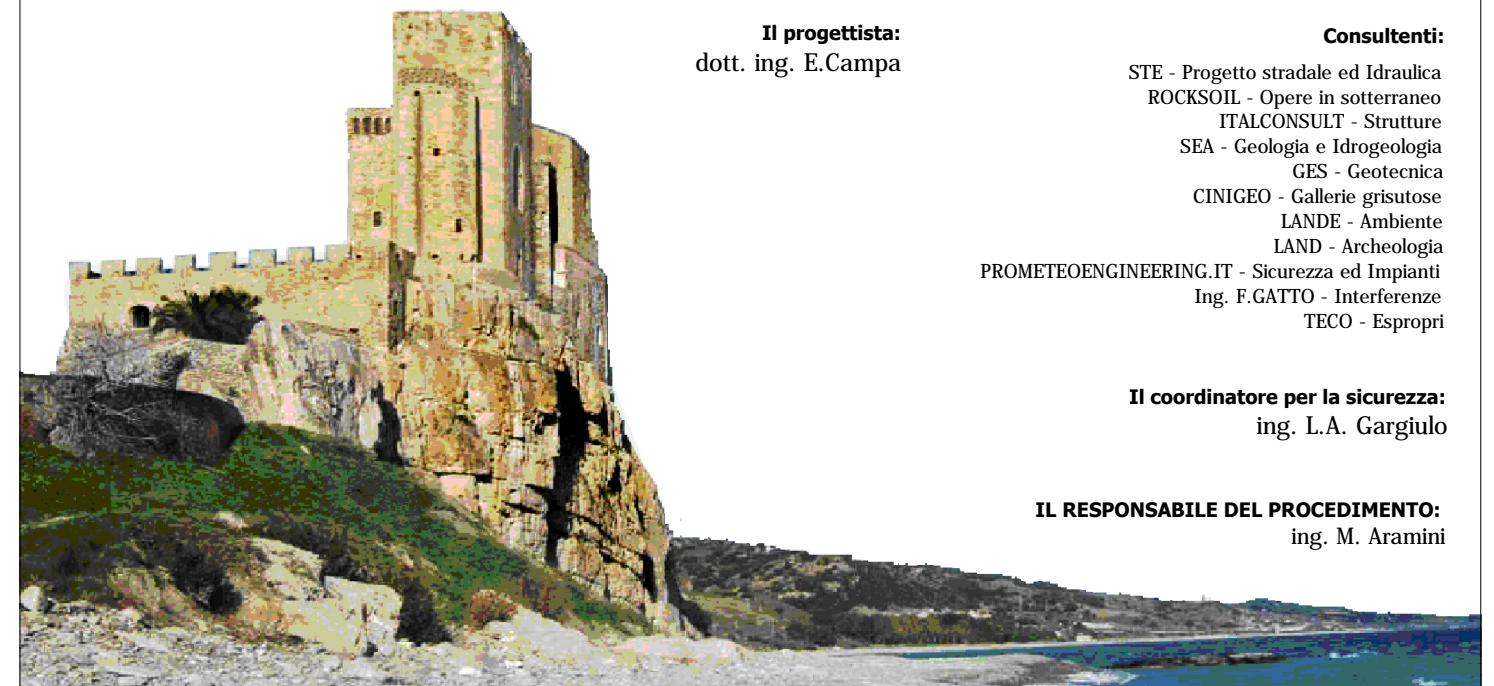
Il progettista:
dott. ing. E.Campa

Consultenti:

STE - Progetto stradale ed Idraulica
ROCKSOIL - Opere in sottterraneo
ITALCONSULT - Strutture
SEA - Geologia e Idrogeologia
GES - Geotecnica
CINIGEO - Gallerie grisutose
LANDE - Ambiente
LAND - Archeologia
PROMETEOENGINEERING.IT - Sicurezza ed Impianti
Ing. F.GATTO - Interferenze
TECO - Espropri

Il coordinatore per la sicurezza:
ing. L.A. Gargiulo

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:
ing. M. Aramini



ALLEGATO I23

VALUTAZIONE DI INCIDENZA

Relazione di valutazione di incidenza

LO716C D 1301 T00 IA30 AMB RE03 C

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – Lande Srl

Coordinamento operativo: Prof.ssa Rosaria Sciarrillo

Quadro di Riferimento Progettuale: Prof.ssa Rosaria Sciarrillo

Quadro di Riferimento Programmatico: Arch. Imma Caiazza

Quadro di riferimento Ambientale: Ing. Antonio Varricchio

Suolo e sottosuolo: Dott. Geol. Gianluca Robertelli - Dott.ssa Geol. Anna Stella Grande

Atmosfera: Ing. Antonio Varricchio - Ing. Simone Carrillo

Rumore: Ing. Valerio Mencaccini - Ing. Denis Trani

Ambiente idrico: Ing. Dott. Geol. Gianluca Robertelli – Dott. ssa Lucia Taranto

Vegetazione e Flora : Dott. Giuseppe Baiamonte

Fauna ed Ecosistemi: Dott. Federico Marrone - Dott. Francesco Lillo

Paesaggio: - Arch. Imma Caiazza - Dott. Giuseppe Baiamonte

Salute Pubblica: Arch. Angeliana Barletta

1. PREMESSA.....	5
2. QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO.....	5
3. CRITERI METODOLOGICI DELLO STUDIO	8
4. ATTIVITÀ PROPEDEUTICHE PER L'IMPOSTAZIONE DELLO STUDIO.....	9
5. SCREENING INIZIALE E SELEZIONE DEI SITI NATURA 2000 COINVOLTI.....	10
DESCRIZIONE DEI SITI NATURA 2000.....	11
6. DESCRIZIONE DEL SIC “GOLE DEL RAGANELLO” (IT9310017)	11
6.1 CARATTERISTICHE AMBIENTALI	11
6.2 FLORA	11
6.3 FAUNA.....	11
6.4 HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO	11
7. SCREENING INIZIALE (LIVELLO I) - ANALISI DELLE INCIDENZE	12
8. IDENTIFICAZIONE DEGLI EFFETTI CON RIFERIMENTO AD HABITAT E SPECIE	13
8.1 TIPOLOGIA DELLE INCIDENZE SULLA RETE NATURA 2000.....	13
9. DESCRIZIONE DEL SIC “MONTEGIORDANO MARINA” (IT9310040).....	14
9.1 CARATTERISTICHE AMBIENTALI	14
9.2 FLORA	14
9.3 FAUNA.....	14
9.4 HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO	14
10. SCREENING INIZIALE (LIVELLO I) - ANALISI DELLE INCIDENZE	15
11. IDENTIFICAZIONE DEGLI EFFETTI CON RIFERIMENTO AD HABITAT E SPECIE	16
11.1 TIPOLOGIA DELLE INCIDENZE SULLA RETE NATURA 2000	16
12. DESCRIZIONE DEL SIC “PINETE DI MONTEGIORDANO” (IT9310041).....	17
12.1 CARATTERISTICHE AMBIENTALI.....	17
12.2 FLORA	17
12.3 FAUNA	17
12.4 HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO.....	17
13. SCREENING INIZIALE (LIVELLO I) - ANALISI DELLE INCIDENZE	18
14. IDENTIFICAZIONE DEGLI EFFETTI CON RIFERIMENTO AD HABITAT E SPECIE	19
14.1 TIPOLOGIA DELLE INCIDENZE SULLA RETE NATURA 2000	19
15. DESCRIZIONE DEL SIC “FOCE DEL FIUME CRATT” (IT9310044)	20
15.1 CARATTERISTICHE AMBIENTALI.....	20
15.2 FLORA	20
15.3 FAUNA	20
15.4 HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO.....	21
16. SCREENING INIZIALE (LIVELLO I) - ANALISI DELLE INCIDENZE	22
17. IDENTIFICAZIONE DEGLI EFFETTI CON RIFERIMENTO AD HABITAT E SPECIE	22

17.1 TIPOLOGIA DELLE INCIDENZE SULLA RETE NATURA 2000.....	22
18. DESCRIZIONE DEL SIC “CASONI DI SIBARI” (IT9310052)	24
18.1 CARATTERISTICHE AMBIENTALI	24
18.2 FLORA	24
18.3 FAUNA.....	24
18.4 HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO	24
19. SCREENING INIZIALE (LIVELLO I) - ANALISI DELLE INCIDENZE.....	25
20. IDENTIFICAZIONE DEGLI EFFETTI CON RIFERIMENTO AD HABITAT E SPECIE.....	25
20.1 TIPOLOGIA DELLE INCIDENZE SULLA RETE NATURA 2000	25
21. DESCRIZIONE DELLA ZPS “POLLINO E ORSOMARSO” (IT9310303)	27
21.1 CARATTERISTICHE AMBIENTALI	27
21.2 FLORA	27
21.3 FAUNA.....	27
21.4 HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO	27
22. SCREENING INIZIALE (LIVELLO I) - ANALISI DELLE INCIDENZE.....	28
23. IDENTIFICAZIONE DEGLI EFFETTI CON RIFERIMENTO AD HABITAT E SPECIE.....	29
23.1 TIPOLOGIA DELLE INCIDENZE SULLA RETE NATURA 2000	29
24. DESCRIZIONE DEL SIC “FIUMARA SARACENO” (IT9310042).....	30
24.1 CARATTERISTICHE AMBIENTALI	30
24.2 FLORA	30
24.3 FAUNA.....	30
24.4 HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO	31
25. SCREENING INIZIALE (LIVELLO I) - ANALISI DELLE INCIDENZE.....	32
26. IDENTIFICAZIONE DEGLI EFFETTI CON RIFERIMENTO AD HABITAT E SPECIE.....	32
26.1 TIPOLOGIA DELLE INCIDENZE SULLA RETE NATURA 2000	32
27. VALUTAZIONE APPROPRIATA- LIVELLO II.....	34
27.1 CARATTERIZZAZIONE DI DETTAGLIO DEL PROGETTO	34
27.2 CARATTERIZZAZIONE DELL' AREA DEL SIC INTERESSATA DAL PROGETTO IN RELAZIONE AGLI HABITAT ED ALLE SPECIE DI INTERESSE COMUNITARIO PRESENTI.....	35
27.2.1 Aspetti vegetazionali	35
27.2.2 Aspetti faunistici	35
27.3 STIMA DELL'INCIDENZA SUL SIC.....	36
27.3.1 Sottrazione di habitat	36
27.3.2 Alterazione della struttura e della composizione delle fitocenosi.....	37
27.3.3 Frammentazione degli habitat.....	37
27.3.4 Sottrazione di aree ad elevata idoneità faunistica.....	37
27.3.5 Creazione di effetto barriera	38
27.3.6 Disturbo di aree sensibili	38
27.3.7 Mortalità diretta	38
27.3.8 Fenomeni di inquinamento.....	38
28. ESITI DELLA VALUTAZIONE APPROPRIATA	39
MISURE DI MITIGAZIONE.....	40

29. VALUTAZIONE DI SOLUZIONI ALTERNATIVE - LIVELLO III	41	42.1 CARATTERIZZAZIONE DI DETTAGLIO DEL PROGETTO	59
30. DEFINIZIONE DELLE MISURE DI COMPENSAZIONE – LIVELLO IV	41	42.1 CARATTERIZZAZIONE DELL' AREA DELLA ZPS INTERESSATA DAL PROGETTO IN RELAZIONE AGLI HABITAT ED ALLE SPECIE DI INTERESSE COMUNITARIO PRESENTI.....	60
31. DESCRIZIONE DEL SIC “FIUMARA AVENA” (IT9310043)	44	42.1.1 Aspetti vegetazionali	60
31.1 CARATTERISTICHE AMBIENTALI	44	42.1.2 Aspetti faunistici	60
31.2 FLORA	44	42.2 STIMA DELL' INCIDENZA SULLA ZPS	61
31.3 FAUNA	44	42.2.1 Sottrazione di habitat	61
31.4 HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO.....	45	42.2.2 Alterazione della struttura e della composizione delle fitocenosi	62
FIUMI MEDITERRANEI A FLUSSO PERMANENTE CON GLAUCIUM FLAVUM	45	42.2.3 Frammentazione degli habitat	62
FRIGANE A SARCOPOTERIUM SPINOSUM	45	42.2.4 Sottrazione di aree ad elevata idoneità faunistica	62
32. SCREENING INIZIALE (LIVELLO I) - ANALISI DELLE INCIDENZE	45	42.2.5 Creazione di effetto barriera	62
33. IDENTIFICAZIONE DEGLI EFFETTI CON RIFERIMENTO AD HABITAT E SPECIE	46	42.2.6 Disturbo di aree sensibili	62
33.1 TIPOLOGIA DELLE INCIDENZE SULLA RETE NATURA 2000	46	42.2.7 Mortalità diretta	62
34. VALUTAZIONE APPROPRIATA- LIVELLO II	48	42.2.8 Fenomeni di inquinamento	63
34.1 CARATTERIZZAZIONE DI DETTAGLIO DEL PROGETTO.....	48	43. ESITI DELLA VALUTAZIONE APPROPRIATA	63
34.1 CARATTERIZZAZIONE DELL' AREA DEL SIC INTERESSATA DAL PROGETTO IN RELAZIONE AGLI HABITAT ED ALLE SPECIE DI INTERESSE COMUNITARIO PRESENTI	48	44. MISURE DI MITIGAZIONE	64
34.1.1 Aspetti vegetazionali.....	48	45. ANALISI DI MISURE ALTERNATIVE – LIVELLO III	65
34.1.2 Aspetti faunistici.....	49	46. DEFINIZIONE DELLE MISURE DI COMPENSAZIONE – LIVELLO IV	65
34.2 STIMA DELL' INCIDENZA SUL SIC	49	47. ASPETTI GENERALI E METODOLOGICIE DELLE MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE 68	
34.2.1 Sottrazione di habitat	49	47.1 MISURE DI MITIGAZIONE	68
34.2.2 Alterazione della struttura e della composizione delle fitocenosi	50	47.2 MISURE DI COMPENSAZIONE	71
34.2.3 Frammentazione degli habitat	50	48. ANALISI DELLA SOVRAPPOSIZIONE DEGLI EFFETTI PRODOTTI DAL PROGETTO CON ALTRI PROGETTI REALIZZATI E PREVISTI SUL TERRITORIO	78
34.2.4 Sottrazione di aree ad elevata idoneità faunistica.....	50	49. ANALISI COMPLESSIVA DELLA COMPATIBILITÀ DEL PROGETTO CON LE FINALITÀ CONSERVATIVE DEI SITI NATURA 2000 E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI	78
34.2.5 Creazione di effetto barriera.....	51	50. ELENCO ALLEGATI AL QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE - STUDIO DI INCIDENZA ..	81
34.2.6 Disturbo di aree sensibili.....	51		
34.2.7 Mortalità diretta.....	51		
34.2.8 Fenomeni di inquinamento	51		
35. ESITI DELLA VALUTAZIONE APPROPRIATA	52		
36. MISURE DI MITIGAZIONE	53		
37. ANALISI DI SOLUZIONI ALTERNATIVE – LIVELLO III	54		
38. DEFINIZIONE DELLE MISURE DI COMPENSAZIONE – LIVELLO IV	54		
39. DESCRIZIONE DELLA ZPS “ALTO IONIO COSENTINO” (IT9310304)	56		
39.1 CARATTERISTICHE AMBIENTALI	56		
39.2 FLORA	56		
39.3 FAUNA	56		
39.4 HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO.....	57		
40. SCREENING INIZIALE (LIVELLO I) - ANALISI DELLE INCIDENZE	57		
41. IDENTIFICAZIONE DEGLI EFFETTI CON RIFERIMENTO AD HABITAT E SPECIE	58		
41.1 TIPOLOGIA DELLE INCIDENZE SULLA RETE NATURA 2000	58		
42. VALUTAZIONE APPROPRIATA- LIVELLO II	59		

1. Premessa

Il presente documento descrive le valutazioni operate per definire l'incidenza degli interventi del progetto definitivo dei lavori di costruzione della S.S. 106 Ionica categoria B – megalotto 3 dall'innesto con la S.S. 534 (km 365+150) a Roseto Capo Spulico (KM 400+000) sui siti comunitari individuati ed afferenti alla rete "Natura 2000".

In coerenza con quanto disciplinato nell'articolo 5 del Decreto del Presidente della Repubblica del 8 settembre 1997, n. 357 e s.m.i. (Regolamento di attuazione della Direttiva 92/43/CEE" relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche") la valutazione di incidenza è una procedura finalizzata alla verifica e alla valutazione degli effetti di attività ed interventi sui siti che fanno parte della rete Natura 2000 e che prevedono il possibile deterioramento dei siti stessi, nonché all'individuazione di misure di mitigazione /compensazione per attenuare e/o compensare gli effetti degli impatti.

L'esigenza di procedere alla valutazione di incidenza degli interventi del progetto definitivo nasce dal quadro normativo vigente di riferimento a livello comunitario, nazionale e regionale, le cui linee guida si sono meglio delineate in tempi successivi all'approvazione del progetto preliminare.

Di seguito sono riportati sinteticamente i principali riferimenti normativi in materia, ai diversi livelli di competenza, sottolineando quelli che hanno maggiori riflessi nel territorio in esame.

2. Quadro di riferimento normativo

Normativa Europea

- Direttiva Habitat (92/43/CEE). La Direttiva Habitat (92/43/CEE) che istituisce "una rete ecologica europea coerente di zone speciali di conservazione denominata "Natura 2000" formata dai "siti in cui si trovano tipi di habitat naturali elencati nell'Allegato I e habitat delle specie di cui all'Allegato II". La rete Natura 2000 comprende anche le zone di protezione speciale classificate dagli Stati membri a norma della direttiva 79/409/CEE (art.3). Lo scopo della Direttiva (art.2) è "contribuire a salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche nel territorio degli Stati Membri" e a tal fine prevedere che gli habitat e le specie di interesse comunitario presenti nei SICp siano mantenuti o riportati al loro stato ottimale di conservazione mediante la definizione di strategie di tutela basate su criteri di gestione opportuni.
- Direttiva (97/62/CEE). Direttiva del Consiglio del 27 ottobre 1997 recante adeguamento al progetto tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CEE del Consiglio relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche . Gli allegati I e II della direttiva sono adeguati in modo da aggiornare alcuni tipi di habitat naturali e alcune specie rispetto ai progressi tecnici e scientifici.
- Direttiva 2009/147/CE (sostituisce la Direttiva 79/409/CEE). La Direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio del 30 novembre 2009 concernente la conservazione degli uccelli selvatici, pubblicata sulla G.U. dell'Unione Europea L20 del 26 gennaio 2010 mira a proteggere, gestire e regolare tutte le specie di uccelli viventi naturalmente allo stato selvatico nel territorio europeo degli Stati membri, comprese le uova di questi uccelli, i loro nidi e i loro habitat, nonché a regolare lo sfruttamento di tali specie attraverso la caccia.
- Decisione 95/1/CE del Consiglio dell'Unione europea, del 1 gennaio 1995 recante adattamento degli atti relativi all'adesione di nuovi Stati membri all'Unione europea (Atto di adesione dell'Austria, della Finlandia e della Svezia).
- Regolamento n. 1782/2003 del Consiglio Europeo del 29 settembre 2003 che stabilisce norme comuni relative al regime di sostegno diretto nell'ambito della Politica Agricola Comune (PAC).

Normativa Nazionale

- Legge 5 agosto 1981 n.503. Ratifica ed esecuzione della convenzione relativa alla conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa, con allegati, adottata a Berna il 19 settembre 1979.
- Legge 31 dicembre 1982 n. 979 recante disposizione per la difesa del mare.
- Legge 25 gennaio 1983 n. 42. Ratifica ed esecuzione della convenzione sulla conservazione delle specie migratorie appartenenti alla fauna selvatica, con allegati, adottata a Bonn il 23 giugno 1979.
- Legge 5 marzo 1985 n.127. Ratifica ed esecuzione del protocollo relativo alle aree specialmente protette del Mediterraneo aperto alla firma a Ginevra il 3 aprile 1982.
- Decreto del Presidente della Repubblica 13 marzo 1976 n. 448, esecuzione della convenzione relativa alle zone umide d'importanza internazionale soprattutto come habitat degli uccelli acquatici firmata a Ramsar il 2 febbraio 1971.
- Decreto del Presidente della Repubblica 11 febbraio 1987 n.184, esecuzione del protocollo di emendamento della convenzione internazionale di Ramsar del 2 febbraio 1971 sulle zone umide d'importanza internazionale adottata a Parigi il 3 dicembre 1982.
- Legge 6 dicembre 1991 n.394. Legge Quadro per le aree naturali protette che detta i principi fondamentali per l'istituzione e la gestione delle aree naturali protette al fine di garantire e di promuovere in forma coordinata la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturale del paese.
- Legge n. 157 del 11 febbraio 1992. Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio.
- Legge 14 febbraio 1994 n. 124. Ratifica ed esecuzione della convenzione sulla biodiversità con annessi, Rio de Janeiro 5 giugno 1992.
- Decreto del Presidente della Repubblica n. 357 del 8 settembre 1997. Regolamento recante attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali nonché della flora e della fauna selvatiche.
- Legge 27 maggio 1999 n. 175. Ratifica ed esecuzione dell'atto finale della conferenza dei plenipotenziari sulla convenzione per la protezione del mar Mediterraneo dall'inquinamento con relativi protocolli tenutasi a Barcellona il 9 e 10 giugno 1995.
- Decreto Ministeriale del 3 aprile 2000. Elenco dei siti di importanza Comunitaria e delle Zone di Protezione Speciali individuati ai sensi delle Direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE.
- Decreto Ministeriale n. 224 del 3 settembre 2002. Linee guida per la gestione dei Siti Natura 2000 pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale del 24 settembre 2002.
- Legge 3 ottobre 2002 n. 221. Integrazioni alla legge 11 febbraio 1992 n. 157, in materia di protezione della fauna selvatica e di prelievo venatorio in attuazione dell'art. 9 della direttiva 79/409/CEE.
- Decreto del Presidente della Repubblica 12 marzo 2003 n. 120. 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.
- Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare 5 luglio 2007. Elenco delle zone di protezione speciale (ZPS) classificate ai sensi della Direttiva 79/409/CEE.
- Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio del 17 ottobre 2007. Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone speciali di conservazione (ZCS) e a Zone di protezione speciale (ZPS).
- Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio del 22 gennaio 2009. Modifica del decreto 17 ottobre 2007, concernente i criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone speciali di Conservazione (ZCS) e Zone di Protezione Speciale (ZPS).

Normativa Nazionale (Regione Calabria)

- L.R. n.10 del 14 luglio 2003. Norme in materia di aree protette (B.U.R. Calabria n.13 del 16 luglio 2003 S.S. n.2 del 19 luglio 2003). La legge, articolata in VI Titoli (Disposizioni generali, Parchi naturali regionali, Riserve naturali regionali, Parchi pubblici urbani, Giardini botanici, monumenti naturali e siti comunitari, Norme comuni e Norme finali), definisce il sistema delle aree protette

- regionali. Con riferimento ai siti comunitari i commi 8 e 9 dell'art. 30 stabiliscono "i siti di importanza comunitaria sono habitat o ambienti di limitata estensione aventi valore naturalistico e paesaggistico individuati nel territorio regionale in base ai criteri contenuti nella direttiva 92/43/CEE, sono tutelati dalla disciplina di attuazione della normativa stessa" e in conformità alla presente legge, i siti individuati sul territorio calabrese sulla base del loro valore naturalistico e della rarità delle specie presenti, assurti a proposta SIC ai sensi del DM 3 aprile 2000, a Siti di Protezione Speciali (ZPS), a siti di interesse nazionale (SIN) ed a siti di interesse regionale (SIR) ai sensi delle direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE dando vita alla rete europea detta "Natura 2000" vengono iscritti nel Registro Ufficiale delle aree protette della Regione Calabria.
- DGR 2005/607 pubblicato sul B.U.R. Calabria n.14 del 1 agosto 2005. "Revisione del Sistema Regionale delle ZPS (Direttiva 79/409/CEE "Uccelli" recante conservazione dell'avifauna selvatica e Direttiva 92/43/CEE "Habitat" relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche – Adempimenti). Nella delibera sulla base degli studi e le verifiche eseguite dal Dipartimento Ambiente della regione che ha individuato nelle aree ricadenti nell'Inventario IBA del 1989 (integrato nel 2002 dal documento "Sviluppo di un Sistema Nazionale delle ZPS sulla base della rete IBA) tre nuove ZPS.
 - DGR 2005/1554 pubblicato sul Supplemento straordinario n.11 al B.U.R. Calabria n.5 del 16 marzo 2005. Guida alla redazione dei Piani di Gestione dei Siti Natura 2000. Progetto integrato strategico della Rete Ecologica Regionale, redatte dal gruppo di lavoro "Rete Ecologica" della Task Force del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio a supporto dell'Autorità Regionale Ambientale e dell'Osservatorio Regionale Rete Ecologica del Dipartimento Ambiente della Regione Calabria.
 - DGR 27/06/2005 Procedura sulla Valutazione di Incidenza (Direttiva 92/43/CEE "Habitat" recante conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatica, recepita dal DPR 357/97 e s.m.i.- Direttiva 79/409/CEE "Uccelli" recante conservazione dell'avifauna selvatica). La delibera approva il Disciplinare di applicazione per le procedure di valutazione d'incidenza (allegato sub A). Il documento è suddiviso in due parti: nella prima, oltre ai principali riferimenti normativi che stanno alla base dell'istituzione della rete Natura 2000 si riporta la descrizione della procedura, articolata in 4 livelli come definito dalle Linee Guida secondo cui deve essere effettuata la valutazione di

incidenza da parte dell'Autorità competente. La seconda parte del documento riporta invece l'articolato del disciplinare comprendente tutti i riferimenti necessari ai proponenti di piani/programmi e progetti da assoggettare a procedura di valutazione di incidenza. Il disciplinare definisce inoltre, soggetti, modalità e tempi per il rilascio del provvedimento di valutazione di incidenza nonché la modulistica per la richiesta e l'elenco della documentazione necessaria per la stesura dello studio di incidenza.

- DGR 5/05/2008 n.350 pubblicato sul BUR Calabria n.15 del 1 agosto 2008. Revisione del Sistema regionale delle ZPS (Direttiva 79/409/CEE "Uccelli" recante conservazione dell'avifauna selvatica e Direttiva 92/43/CEE "Habitat" relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche – Adempimenti). La delibera conferma sulla base di uno studio elaborato dal Dipartimento di Ecologia dell'Università della Calabria finalizzato ad acquisire ogni dato, tematismo ed elemento tecnico-scientifico esaustivo al fine di ottemperare alle disposizioni dettate dalla preposta Commissione consiliare, la revisione delle ZPS individuate con la precedente delibera DGR 2005/607.
- DGR 9/12/2008 n. 948. Direttiva 92/43/CEE "Habitat" relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali nonché della flora e della fauna selvatiche- DPR 357/97- dgr 759/03- DM del 3/9/2002-DM del 17/10/2007 n.184-ddg n.14856 del 17/9/04- DDG n. 1554 del 16/2/05. Approvazione piani di gestione (P.d.G.) dei Siti della Rete Natura 2000 redatti dalle Provincie di Cosenza-Catanzaro- Reggio Calabria- Crotone –Vibo Valentia.
- Legge regionale 12/10/2012, n. 45 Gestione, tutela e valorizzazione del patrimonio forestale regionale. (BUR n. 19 del 16 ottobre 2012, supplemento straordinario n. 2 del 20 ottobre 2012)
- Piano di Gestione Siti di Importanza Comunitaria della Provincia di Cosenza. Misura 1.10 – POR 2000-2006.

SIC Casoni di Sibari	Codice Natura 2000: IT9310052	Superficie: 504 ha;
ZPS Pollino e Orsomarso	Codice Natura 2000: IT9310303	Superficie: 94145 ha.

3. Criteri metodologici dello Studio

Sulla base dei principi generali della normativa, i criteri metodologici adottati per valutare la significatività delle incidenze delle varianti al progetto preliminare sono state eseguite attraverso cinque fasi conoscitive e valutative.

FASE A - Analisi del progetto: in questa fase si descrivono gli elementi riferibili agli aspetti del progetto che possono produrre incidenze dirette o indirette su ambiti appartenenti alla rete europea di aree protette "Rete Natura 2000"; in tale fase si descrivono gli elementi che possono produrre incidenze sia in fase di costruzione che di esercizio (ad es. cronoprogramma delle attività, viabilità e reti infrastrutturali, emissioni, scarichi rumori, inquinamento luminoso, alterazioni sulle componenti ambientali ed altro).

FASE B - Inquadramento del contesto territoriale: in questa fase si descrivono i caratteri del territorio e del sistema ambientale entro cui si distribuiscono i siti della Rete Natura 2000 nella regione Calabria.

FASE C - Descrizione dei siti Natura 2000: in questa fase si descrivono sulla base della consultazione dei Formulare standard e dei dati disponibili, i siti Natura 2000 interessati dal tracciato. L'obiettivo è quello di disporre di tutte le informazioni utili per procedere allo screening iniziale e alla selezione dei siti potenzialmente interessati in relazione alla loro posizione e/o esposizione ai potenziali fattori di pressione prodotti dalle opere del progetto. Sono stati considerati i seguenti siti Natura 2000:

SIC Fiumara Saraceno	Codice Natura 2000: IT9310042	Superficie: 1047 ha.
SIC Fiumara Avena	Codice Natura 2000: IT9310043	Superficie: 965 ha.
ZPS Alto Ionio Casentino	Codice Natura 2000: IT9310304	Superficie: 28622 ha.

Sono stati presi in considerazione anche la ZPS e i SIC geograficamente prossimi all'area di progetto (in un raggio di 10 km a partire dal tracciato), elencati di seguito:

SIC Gole del Raganello	Codice Natura 2000: IT9310017	Superficie: 228 ha;
SIC Montegiordano Marina	Codice Natura 2000: IT9310040	Superficie: 8,23 ha;
SIC Pinete di Montegiordano	Codice Natura 2000: IT9310041	Superficie: 186 ha;
SIC Foce del Fiume Crati	Codice Natura 2000: IT9310044	Superficie: 226 ha;

FASE D - Valutazione della significatività delle incidenze – fase di screening: in questa fase si analizzano le aree degli interventi di progetto rilevanti descrivendone le dimensioni, le caratteristiche e le tipologie di azione, identificando quindi le incidenze che derivano dalle interrelazioni spaziali e temporali del progetto con i siti della Rete Natura 2000, con l'obiettivo di definire la natura e la significatività di eventuali effetti negativi certi o probabili. In tale fase è possibile analizzare quattro livelli:

Livello I (SCREENING): Non ci saranno effetti significativi sui siti Natura 2000.

Livello II (VALUTAZIONE APPROPRIATA): non ci saranno effetti in grado di pregiudicare l'integrità di un sito Natura 2000.

Livello III (ANALISI DI SOLUZIONI ALTERNATIVE): individuazione di eventuali soluzioni alternative per raggiungere gli obiettivi del progetto o del piano, evitando incidenze negative sull'integrità del sito.

Livello IV (DEFINIZIONE DI MISURE DI COMPENSAZIONE): individuazione di azioni, anche preventive, in grado di bilanciare le incidenze previste, nei casi in cui non esistano soluzioni alternative o le ipotesi proponibili presentino comunque aspetti con incidenza negativa, ma per motivi imperativi di rilevante interesse pubblico sia necessario che il progetto o il piano venga comunque realizzato.

La valutazione della significatività delle incidenze è stata effettuata tenendo conto dei seguenti indicatori:

- Distanza dai siti della rete Natura 2000 e dagli elementi chiave
- Definizione dei limiti spaziali delle analisi
- Perdita di superficie di habitat e di habitat di specie
- Frammentazione di habitat e di habitat di specie
- Perdita di specie di interesse conservazionistico
- Perturbazione alle specie della flora e della fauna
- Diminuzione delle densità delle popolazioni
- Alterazione della qualità delle acque, dell'aria e dei suoli
- Interferenze con le relazioni ecosistemiche principali che determinano la struttura e la funzionalità dei siti

Nel caso del raggiungimento della valutazione appropriata (Livello II), per ogni sito per il quale si evidenziano effetti negativi certi o probabili si approfondisce l'analisi iniziale in modo da stabilire in dettaglio le interazioni tra gli interventi di progetto ed il sito, stabilendo quindi se gli effetti possano essere considerati significativi.

FASE E - Valutazione appropriata: in tale fase per ogni sito per il quale si evidenziano effetti negativi certi o probabili si approfondisce l'analisi iniziale dei siti in modo da stabilire in dettaglio le interazioni tra gli interventi del progetto ed il sito, stabilendo quindi se gli effetti possano essere considerati significativi. Alla conclusione di tale fase si riassumono gli esiti delle valutazioni riferite in particolare a specifiche descrizioni per:

Vegetazione e flora

- elenco floristico, attraverso dati bibliografici e rilevamenti su campo, dell'area d'intervento e dell'intorno indicando le specie di importanza comunitaria incluse negli allegati del D.P.R. n. 357/1997 e successive modifiche ed integrazioni e quelle incluse nelle "Liste Rosse Regionali" della Società Botanica Italiana;
- analisi dello stato di conservazione delle specie presenti con l'individuazione dei livelli di criticità;
- analisi dell'impatto diretto ed indiretto sulla comunità nel suo insieme ed in particolare sulle specie particolarmente sensibili e di particolare valore conservazionistico-scientifico;

Fauna

- elenco faunistico, effettuato prevalentemente attraverso sopralluoghi sul campo, relativamente alle specie di Invertebrati, Anfibi, Rettili, Uccelli e Mammiferi presenti. L'analisi riguarda le specie di importanza comunitaria incluse negli allegati del D.P.R. n. 357/1997 e successive modifiche ed integrazioni e quelle presenti nelle "Liste rosse dei vertebrati";
- analisi dello stato di conservazione delle specie presenti con l'individuazione dei problemi di conservazione;
- analisi dell'impatto diretto ed indiretto sulla comunità nel suo insieme, ed in particolare sulle specie particolarmente sensibili e di particolare valore conservazionistico scientifico;

- per le specie d'interesse comunitario e di particolare valore conservazionistico-scientifico a livello nazionale e regionale l'analisi indica gli impatti diretti e indiretti sui livelli popolazionisti, sulla dinamica di popolazione e sull'uso dell'habitat (l'impatto riguarda l'habitat trofico, riproduttivo, corridoi ecologici di ridiffusione, ecc.).

Habitat ed ecosistemi

- elenco degli habitat presenti, effettuato attraverso rilevamento diretto, indicando quelli d'interesse comunitario, inclusi negli allegati del D.P.R. n. 357/1997 e successive modifiche ed integrazioni e la loro copertura percentuale all'interno del sito;
- analisi ecologiche riguardanti catene alimentari, piramidi ecologiche, quantificazione della percentuale di habitat sottratto all'ecosistema in seguito all'intervento, in riferimento alle presenze floro-faunistiche e alle esigenze alimentari delle specie d'interesse;
- analisi dettagliata qualitativa e quantitativa degli impatti, temporanei e/o permanenti, indotti dalle varianti al progetto preliminare.

4. Attività propedeutiche per l'impostazione dello Studio

Punto di riferimento e di avvio per lo studio di incidenza è stato l'analisi dei dati provenienti dai Formulari standard e dai successivi aggiornamenti dei Siti Natura 2000 inclusi nell'area interessata dal progetto. Tuttavia la carenza di dati è stata integrata con la consultazione di diverse fonti informative elencate nella Tabella 4.1.

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

Tabella 4.1- Identificazione delle fonti e dei documenti consultati (v: identificato; x: non identificato)

5. Screening iniziale e selezione dei siti Natura 2000 coinvolti

I siti Natura 2000 potenzialmente influenzabili e/o interessati direttamente dal progetto sono due SIC (Siti di Importanza Comunitaria) e una ZPS (Zona di Importanza Speciale);

inoltre, in un intorno di dieci chilometri a partire dall'infrastruttura sono ubicati altri cinque SIC e una ZPS.

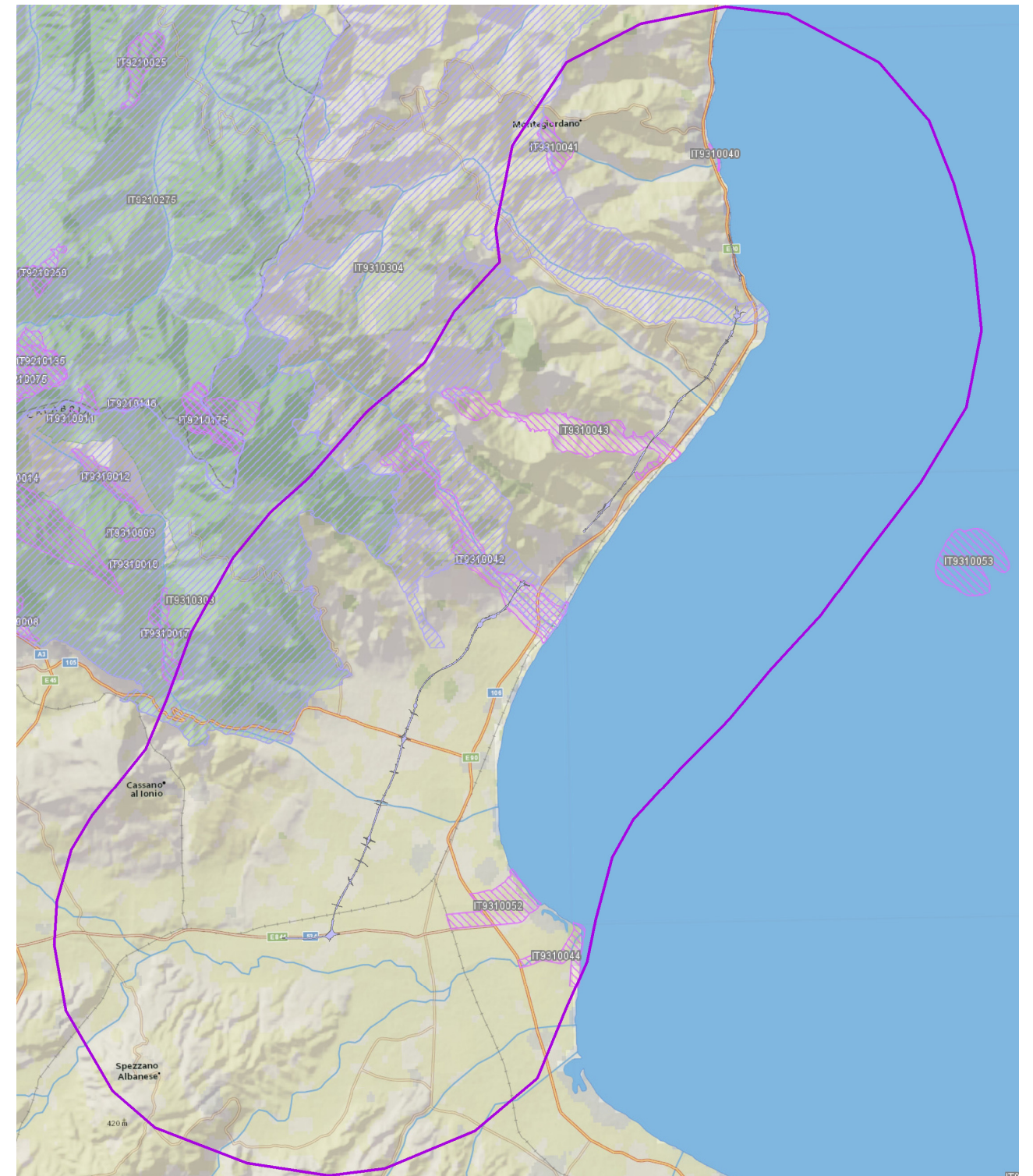
I siti Natura 2000 ubicati nell'area di progetto sono:

- | | | |
|----------------------------|-------------------------------|-----------------------|
| ▪ SIC Fiumara Saraceno | Codice Natura 2000: IT9310042 | Superficie: 1047 ha. |
| ▪ SIC Fiumara Avena | Codice Natura 2000: IT9310043 | Superficie: 965 ha. |
| ▪ ZPS Alto Ionio Casentino | Codice Natura 2000: IT9310304 | Superficie: 28622 ha. |

Sono stati presi in considerazione anche la ZPS e i SIC geograficamente prossimi all'area di progetto (in un raggio di 10 km a partire dal tracciato), elencati di seguito:

- | | | |
|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------|
| ▪ SIC Gole del Raganello | Codice Natura 2000: IT9310017 | Superficie: 228 ha; |
| ▪ SIC Montegiordano Marina | Codice Natura 2000: IT9310040 | Superficie: 8,23 ha; |
| ▪ SIC Pinete di Montegiordano | Codice Natura 2000: IT9310041 | Superficie: 186 ha; |
| ▪ SIC Foce del Fiume Crati | Codice Natura 2000: IT9310044 | Superficie: 226 ha; |
| ▪ SIC Casoni di Sibari | Codice Natura 2000: IT9310052 | Superficie: 504 ha; |
| ▪ ZPS Pollino e Orsomarso | Codice Natura 2000: IT9310303 | Superficie: 94145 ha. |

Lo studio per la Valutazione di Incidenza Ecologica (VIEc) viene redatto in relazione a tutti i siti precedentemente indicati ed evidenziati nella figura che segue.



Detto ciò, è opportuno sottolineare due aspetti fondamentali:

- non vengono interessati dal progetto habitat di interesse comunitario presenti nei siti Natura 2000 esterni all'area di tracciato;
- le potenziali interferenze su specie di interesse comunitario presenti nei siti Natura 2000 esterni all'area di progetto riguardano esclusivamente funzioni quali gli scambi genetici tra sub-popolazioni, gli spostamenti di individui e la colonizzazione di nuove aree; tali interferenze hanno luogo in ambiti esterni ai siti in oggetto.

La VIEc è una procedura per identificare e valutare gli impatti potenziali di un'opera sull'ambiente, sia in relazione alle finalità generali di conservazione che in relazione agli obiettivi di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario della Direttiva 92/43/CEE "Habitat". Nel contesto nazionale ed europeo non è stata ancora identificata una metodologia di elaborazione di tale procedura che sia riconosciuta a livello giuridico in maniera specifica o comunque suffragata da esperienze consolidate nel tempo.

In tale quadro si è scelto di procedere prendendo in considerazione:

- i documenti editi dalla Commissione Europea "Assessment of Plans and Project Significantly Affecting Natura 2000 Sites – Methodological Guidance on the provision of Article 6(3) and 6(4) of the "Habitats" Directive 92/43/ECC" e "La gestione dei Siti della rete Natura 2000 – Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della direttiva "Habitat" 92/43/CEE";
- l'Allegato G "Contenuti della relazione per la Valutazione d'Incidenza di piani e progetti" del D.P.R. n. 357/1997 "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche"; e relativo aggiornamento con D.P.R. n. 120/2003 art. 6;
- la normativa tecnica in materia di V.I.A. di cui all'Allegato II del D.P.C.M. 27/12/1988 in relazione agli obiettivi di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario dalla Direttiva 92/43/CEE "Habitat".
- il Piano di Gestione dei SIC della Provincia di Cosenza.

I documenti della Commissione Europea citati forniscono l'iter logico-procedurale della Valutazione d'Incidenza, mentre la normativa indica i contenuti della relazione.

Descrizione dei siti Natura 2000

Per la descrizione delle caratteristiche del sito sono state prese in considerazione le informazioni derivanti dai formulari standard Natura 2000 presenti nella banca dati del Ministero dell'Ambiente e altre informazioni contenute nei Piani di Gestione redatti per i SIC e per la ZPS in Calabria.

6. Descrizione del SIC "Gole del Raganello" (IT9310017)

6.1 Caratteristiche ambientali

Il SIC "Gole del Raganello" (IT9310017) occupa una superficie di 228 ha e si sviluppa lungo il corso d'acqua omonimo. Nella regione il sito rappresenta un raro esempio di gola stretta con pareti elevate a decorso verticale.

6.2 Flora

Gli elenchi della scheda Natura 2000 non riportano alcuna specie della flora, tuttavia la rilevante presenza d'acqua e di ambienti umidi rende possibile la persistenza nell'area di specie vegetali atipiche per la zona.

6.3 Fauna

L'area è di grande interesse conservazionistico per la presenza e la nidificazione di più di sedici specie ornitiche di rilevante importanza.

6.4 Habitat di interesse comunitario

Gli habitat di interesse comunitario presenti e le relative percentuali di copertura sono riportate in Tabella 6.1.

HABITAT	CODICE	% COPERTURA
Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici	5330	15%

Sorgenti pietrificanti con formazione di tufi (<i>Cratoneurion</i>)	7220*	5%
Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>	9340	20%

Tabella 6.1 - Elenco degli habitat di interesse comunitario presenti nel SIC "Gole del Raganello" (IT9310017)

7. Screening iniziale (Livello I) - Analisi delle incidenze

Nel percorso metodologico l'identificazione dei limiti spaziali delle interferenze costituisce un punto importante per l'identificazione delle incidenze sugli habitat e le specie animali e vegetali di interesse conservazionistico.

Pertanto, sono stati identificati gli elementi o fattori del progetto definitivo che potrebbero potenzialmente avere un'incidenza sugli obiettivi di conservazione del SIC e le caratteristiche dello stesso, attraverso la consultazione di diverse fonti (Tabella 7.1).

ELEMENTI DEL PROGETTO IDENTIFICATI	V/X
Distanza dai Siti Natura 2000	v
Durata dell'attuazione e cronoprogramma di progetto	v
Cambiamenti fisici derivanti dalla fase di cantierizzazione (scavi, manufatti, cave, discariche)	v
Risorse del territorio utilizzate (acqua, suolo)	v
Emissioni inquinanti e produzione rifiuti	v
Impatti cumulativi con altre opere	v
Emissioni acustiche e vibrazioni	v
Rischio di incidenti	v

Tabella 7.1 - Identificazione degli elementi del progetto (v: identificato; x: non identificato)

8. Identificazione degli effetti con riferimento ad habitat e specie

8.1 Tipologia delle incidenze sulla rete Natura 2000

Per valutare la significatività dell'incidenza causata dall'interazione fra il progetto definitivo e le caratteristiche del sito sono state analizzate alcune categorie di effetti, di seguito elencate, che permettono di determinare la valutazione della significatività dell'incidenza in relazione agli indicatori specificati nelle linee guida precedentemente citate.

Gli indicatori considerati, in relazione sia agli habitat sia alle popolazioni animali e vegetali, sono principalmente:

- Perdita di habitat e specie;
- Frammentazione;
- Alterazione della struttura e della composizione della fitocenosi;
- Diminuzione della densità di specie animali;
- Cambiamenti nella matrice ambientale;
- Interruzione delle connessioni ecologiche utilizzate per lo spostamento e la colonizzazione di ambiti limitrofi (effetto barriera).

Perdita di superficie di habitat e di habitat di specie. Il sito si trova a una distanza di quasi 10 km dal tracciato. Pertanto, sia in fase di cantiere sia in fase di esercizio, si esclude la sottrazione di alcuna porzione di territorio all'interno del SIC, tanto meno in relazione agli habitat di interesse comunitario.

Interruzione della connettività ambientale. In considerazione della distanza del sito dal tracciato e della sua contiguità ad altre aree protette si può escludere l'aumento della frammentazione degli habitat d'interesse comunitario e degli habitat di specie, o qualsiasi forma di l'effetto barriera o isolamento delle popolazioni.

Inquinamento idrico, atmosferico e del suolo. In considerazione della distanza del sito dal tracciato, e del fatto che il sito si trova a monte delle aree di cantiere rispetto al tratto del Torrente

Raganello intercettato dal tracciato, si può escludere che inquinanti o poveri provenienti dalle attività di cantiere o di esercizio possano raggiungere l'area in oggetto.

Disturbo sonoro. Per quanto attiene agli effetti sul clima acustico si distinguono quelli prodotti in fase di cantiere e quelli prodotti in fase di esercizio. In entrambi i casi la distanza dal tracciato consente di prevedere una variazione nulla delle condizioni attualmente in essere.

Inquinamento luminoso. L'inquinamento luminoso è da escludersi, data la distanza dell'area di progetto dal sito.

Modifica della percezione del paesaggio. È noto che le specie migratorie diurne si orientano osservando la morfologia e la geografia del suolo, per cui la modifica del paesaggio rappresenta un potenziale effetto negativo sulle popolazioni migratrici. In considerazione della distanza del sito dall'infrastruttura tale incidenza non potrà avere luogo.

Un'esplicitazione sintetica delle considerazioni svolte in ordine agli elementi chiave sopra descritti è illustrata nella tabella seguente (Tabella 8.1).

CARATTERISTICHE GENERALI	
Descrizione del progetto	Costruzione e/o ammodernamento della S.S. 106 Ionica.
Descrizione del Sito Natura 2000	Area fluviale, gola stretta con pareti elevate a decorso verticale. Presenza di ambienti umidi, rupicoli e boschivi, che ospitano un buon numero di specie di interesse comunitario.
CRITERI DI VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI POTENZIALI SUL SITO	
Elementi del progetto causa di incidenza potenziale	Nessuno
Impatti del progetto in relazione alle caratteristiche di cui all'Allegato G del D.P.R. 357/1997	Dimensioni, ambito di riferimento, distanza dai Siti Natura 2000: l'opera in progetto non attraversa il SIC. Complementarietà con altri progetti: Nessuna. Uso delle risorse naturali: non verranno utilizzate risorse naturali presenti nel SIC.

	Inquinamento e disturbi ambientali: Nessuno. Rischio di incidenti: Nessuno.
Effetti potenziali derivanti dall'opera sulle componenti del Sito	Habitat di interesse comunitario: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nessuno Specie di interesse comunitario: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nessuno
Giudizio	La Valutazione di Incidenza si ferma al Livello I

Tabella 8.1 - Quadro riassuntivo dello screening iniziale (Livello I) - Analisi delle incidenze

Verificata l'assenza di incidenze sugli obiettivi di conservazione del SIC in esame, non si ravvisa alcuna motivazione per cui la Valutazione di Incidenza debba passare al livello successivo. La Valutazione di Incidenza si ferma al Livello I.

9. Descrizione del SIC "Montegiordano Marina" (IT9310040)

9.1 Caratteristiche ambientali

Il SIC "Montegiordano Marina" (IT9310040) interessa un tratto di litorale sabbioso caratterizzato dalla presenza di una popolazione di *Sarcopoterium spinosum* e, più in generale, da una gariga psammofila ad arbusti bassi.

9.2 Flora

Sul litorale sabbioso è presente un tipo di comunità rara nel territorio regionale, costituita da *Sarcopoterium spinosum* a cui si associano altre specie camefitiche quali *Helichrysum italicum* e *Thymus capitatus*. Nel sito sono presenti anche elementi arbustivi riferibili a fitocenosi dell'*Oleo-ceratonion* quali *Pistacia lentiscus*, *Myrtus communis*, *Juniperus oxycedrus*, che dovevano costituire una fascia di vegetazione continua a ridosso della gariga che oggi appare notevolmente frammentata e degradata. Il popolamento è concentrato lungo le sponde del tratto terminale di un piccolo corso d'acqua che in estate si dissecca completamente ed è in parte colonizzato da specie nitrofile tipiche di ambienti ruderali quali *Heliotropium europaeum*, *Solanum nigrum*, *Amaranthus albus*; sono inoltre presenti specie tipiche degli ambienti umidi, quali *Bolboschoenus maritimus*, *Juncus hybridus*, *Veronica anagallis-aquatica*, *Polygonum lapathifolium*.

Le comunità psammofile (riferibili alla classe *Cakiletea maritimae*) sono molto frammentate e frammiste a comunità nitro-alofile.

Gli elenchi della scheda Natura 2000 segnalano *Sarcopoterium spinosum* come specie importante.

9.3 Fauna

Sebbene il formulario standard del sito elenchi 11 specie ornitiche, tra di esse non sono presenti particolari emergenze faunistiche. Il sito risulta di maggiore importanza per gli aspetti vegetazionali.

9.4 Habitat di interesse comunitario

Gli habitat di interesse comunitario presenti e le relative percentuali di copertura sono riportate in Tabella 9.1.

HABITAT	CODICE	% COPERTURA
Vegetazione annua delle linee di deposito marine	1210	20%
Frigane a <i>Sarcopoterium spinosum</i>	5420	17%

Tabella 9.1 - Elenco degli habitat di interesse comunitario presenti nel SIC "Montegiordano Marina" (IT9310040)

10. Screening iniziale (Livello I) - Analisi delle incidenze

Nel percorso metodologico l'identificazione dei limiti spaziali delle interferenze costituisce un punto importante per l'identificazione delle incidenze sugli habitat e le specie animali e vegetali di interesse conservazionistico.

Pertanto, sono stati identificati gli elementi o fattori del progetto definitivo che potrebbero potenzialmente avere un'incidenza sugli obiettivi di conservazione del SIC e le caratteristiche dello stesso, attraverso la consultazione di diverse fonti (Tabella 10.1).

ELEMENTI DEL PROGETTO IDENTIFICATI	V/X
Distanza dai Siti Natura 2000	v
Durata dell'attuazione e cronoprogramma di progetto	v
Cambiamenti fisici derivanti dalla fase di cantierizzazione (scavi, manufatti, cave, discariche)	v
Risorse del territorio utilizzate (acqua, suolo)	v
Emissioni inquinanti e produzione rifiuti	v
Impatti cumulativi con altre opere	v
Emissioni acustiche e vibrazioni	v
Rischio di incidenti	v

Tabella 10.1 - Identificazione degli elementi del progetto (v: identificato; x: non identificato)

11. Identificazione degli effetti con riferimento ad habitat e specie

11.1 Tipologia delle incidenze sulla rete Natura 2000

Per valutare la significatività dell'incidenza causata dall'interazione fra il progetto definitivo e le caratteristiche del sito sono state analizzate alcune categorie di effetti, di seguito elencate, che permettono di determinare la valutazione della significatività dell'incidenza in relazione agli indicatori specificati nelle linee guida precedentemente citate.

Gli indicatori considerati sia sugli habitat che sulle popolazioni animali e vegetali sono principalmente:

- Perdita di habitat e specie;
- Frammentazione;
- Alterazione della struttura e della composizione della fitocenosi;
- Diminuzione della densità di specie animali;
- Cambiamenti nella matrice ambientale;
- Interruzione delle connessioni ecologiche utilizzate per lo spostamento e la colonizzazione di ambiti limitrofi (effetto barriera).

Perdita di superficie di habitat e di habitat di specie. Il sito si trova a una distanza di circa 2,8 km dalla porzione terminale settentrionale del tracciato, ed è già contiguo alla S.S. 106 esistente. Sia in fase di cantiere che di esercizio non si prevede la sottrazione di alcuna superficie all'interno del SIC, tanto meno in relazione agli habitat di interesse comunitario.

Interruzione della connettività ambientale. In considerazione della distanza del sito dal tracciato e della sua prossimità alla S.S. 106 esistente, si può escludere l'aumento della frammentazione degli habitat d'interesse comunitario e degli habitat di specie, o un aggravato isolamento delle popolazioni.

Inquinamento idrico, atmosferico e del suolo. In considerazione della distanza del sito dal tracciato si può escludere che inquinanti o poveri provenienti dalle attività di cantiere o di esercizio possano raggiungere l'area in oggetto.

Disturbo sonoro. Per quanto attiene agli effetti sul clima acustico si distinguono quelli prodotti in fase di cantiere e quelli prodotti in fase di esercizio. In entrambi i casi la distanza dal tracciato e prossimità alla S.S. 106 esistente consentono di prevedere una variazione nulla delle condizioni attualmente in essere.

Inquinamento luminoso. L'inquinamento luminoso, considerata la distanza dal tracciato e la prossimità alla S.S. 106 esistente, non subirà alcuna variazione.

Modifica della percezione del paesaggio. È noto che le specie migratorie diurne si orientano osservando la morfologia e la geografia del suolo, per cui la modifica del paesaggio rappresenta un potenziale effetto negativo sulle popolazioni migratrici. In considerazione della distanza del sito dall'infrastruttura tale incidenza non potrà avere luogo.

Un'esplicitazione sintetica delle considerazioni svolte in ordine agli elementi chiave sopra descritti è illustrata nella tabella seguente (Tabella 11.1).

CARATTERISTICHE GENERALI	
Descrizione del progetto	Costruzione e/o ammodernamento della S.S. 106 Ionica.
Descrizione del Sito Natura 2000	Area costiera interessata da aspetti di frigana e gariga non comuni nell'area, che ospitano un buon numero di specie di interesse comunitario.
CRITERI DI VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI POTENZIALI SUL SITO	
Elementi del progetto causa di incidenza potenziale	Nessuno
Impatti del progetto in relazione alle caratteristiche di cui all'Allegato G del D.P.R. 357/1997	Dimensioni, ambito di riferimento, distanza dai Siti Natura 2000: l'opera in progetto non attraversa il SIC. Complementarietà con altri progetti: Nessuna. Uso delle risorse naturali: non verranno utilizzate risorse naturali presenti nel SIC. Inquinamento e disturbi ambientali: Nessuno. Rischio di incidenti: Nessuno.
Effetti potenziali derivanti dall'opera sulle componenti del Sito	Habitat di interesse comunitario:

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nessuno <p>Specie di interesse comunitario:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nessuno
Giudizio	La Valutazione di Incidenza si ferma al Livello I

Tabella 11.1 - Quadro riassuntivo dello screening iniziale (Livello I) - Analisi delle incidenze

In considerazione dell'assenza di incidenze sugli obiettivi di conservazione del SIC in esame, non si ravvisa alcuna motivazione per cui la Valutazione di Incidenza debba passare al livello successivo. La Valutazione di Incidenza si ferma dunque al Livello I.

12. Descrizione del SIC "Pinete di Montegiordano" (IT9310041)

12.1 Caratteristiche ambientali

Il SIC "Pinete di Montegiordano" (IT9310041) occupa una superficie di 186 ha ed è interessato da ambienti di grande valore naturalistico, in particolare pinete a *Pinus halepensis* in buono stato di conservazione.

12.2 Flora

Le pinete presenti nel sito sono riferibili dal punto di vista fitosociologico all'alleanza *Oleo-Ceratonion* dei *Pistacio-Rhamnetalia* alterni e sono caratterizzate da uno strato arboreo dominato da *Pinus halepensis* al quale si associano *Phyllirea angustifolia*, *Quercus ilex* e *Juniperus oxycedrus*. Lo strato arbustivo è particolarmente ricco di specie, fra le quali sono più frequenti *Pistacia lentiscus*, *Myrtus communis*, *Calicotome infesta* e *Rosmarinus officinalis*. In alcune aree il piano dominato si arricchisce di *Cistus salvifolius* e *Cistus incanus*. Nel sito si rilevano anche lembi di macchia caratterizzata fisionomicamente da *Juniperus oxycedrus*, a cui si associano *Pistacia lentiscus*, *Rhamnus alaternus*, *Phillyrea latifolia*, *Calicotome infesta*.

Gli elenchi della scheda Natura 2000 segnalano *Juniperus oxycedrus* subsp. *macrocarpa* come specie importante.

12.3 Fauna

L'area è di interesse conservazionistico per la presenza e la nidificazione di dodici specie ornitiche di interesse conservazionistico, tra le quali risultano di particolare importanza *Corvus corax*, *Milvus migrans*, *M. milvus*. Sono segnalati inoltre rettili quali *Elaphe quatuorlineata* e *Zamenis longissima*.

12.4 Habitat di interesse comunitario

Gli habitat di interesse comunitario presenti e le relative percentuali di copertura sono riportate in Tabella 12.1.

HABITAT	CODICE	% COPERTURA
Matorral arborescenti di Juniperus spp.	5210	5%
Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici	5330	10%
Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea	6220*	15%
Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici	9540	15%

Tabella 12.1- Elenco degli habitat di interesse comunitario presenti nel SIC "Pinete di Montegiordano" (IT9310041)

13. Screening iniziale (Livello I) - Analisi delle incidenze

Nel percorso metodologico l'identificazione dei limiti spaziali delle interferenze costituisce un punto importante per l'identificazione delle incidenze sugli habitat e le specie animali e vegetali di interesse conservazionistico.

Pertanto, sono stati identificati gli elementi o fattori del progetto definitivo che potrebbero potenzialmente avere un'incidenza sugli obiettivi di conservazione del SIC e le caratteristiche dello stesso, attraverso la consultazione di diverse fonti (Tabella 13.1).

ELEMENTI DEL PROGETTO IDENTIFICATI	V/X
Distanza dai Siti Natura 2000	v
Durata dell'attuazione e cronoprogramma di progetto	v
Cambiamenti fisici derivanti dalla fase di cantierizzazione (scavi, manufatti, cave, discariche)	v
Risorse del territorio utilizzate (acqua, suolo)	v
Emissioni inquinanti e produzione rifiuti	v
Impatti cumulativi con altre opere	v
Emissioni acustiche e vibrazioni	v
Rischio di incidenti	v

Tabella 13.1- Identificazione degli elementi del progetto (v: identificato; x: non identificato)

14. Identificazione degli effetti con riferimento ad habitat e specie

14.1 Tipologia delle incidenze sulla rete Natura 2000

Per valutare la significatività dell'incidenza causata dall'interazione fra il progetto definitivo e le caratteristiche del sito sono state analizzate alcune categorie di effetti, di seguito elencate, che permettono di determinare la valutazione della significatività dell'incidenza in relazione agli indicatori specificati nelle linee guida precedentemente citate.

Gli indicatori considerati, in relazione sia agli habitat sia alle popolazioni animali e vegetali, sono principalmente:

- Perdita di habitat e specie;
- Frammentazione;
- Alterazione della struttura e della composizione della fitocenosi;
- Diminuzione della densità di specie animali;
- Cambiamenti nella matrice ambientale;
- Interruzione delle connessioni ecologiche utilizzate per lo spostamento e la colonizzazione di ambiti limitrofi (effetto barriera).

Perdita di superficie di habitat e di habitat di specie. Il sito si trova a una distanza di circa 7,7 km dal tracciato, in corrispondenza della porzione terminale settentrionale dell'infrastruttura. Pertanto, sia in fase di cantiere che di esercizio non si prevede la sottrazione di alcuna porzione di territorio all'interno del SIC, tanto meno in relazione agli habitat di interesse comunitario.

Interruzione della connettività ambientale. In considerazione della distanza del sito dal tracciato e della sua contiguità ad altre aree protette si può escludere l'aumento della frammentazione degli habitat d'interesse comunitario e degli habitat di specie, o qualsiasi forma di effetto barriera o isolamento delle popolazioni.

Inquinamento idrico, atmosferico e del suolo. In considerazione della distanza del sito dal tracciato si può escludere che inquinanti o poveri provenienti dalle attività di cantiere o di esercizio possano raggiungere l'area in oggetto.

Disturbo sonoro. Per quanto attiene agli effetti sul clima acustico si distinguono quelli prodotti in fase di cantiere e quelli prodotti in fase di esercizio. In entrambi i casi la distanza dal tracciato consente di prevedere una variazione nulla delle condizioni attualmente in essere.

Inquinamento luminoso. L'inquinamento luminoso è da escludersi, data la distanza dell'area di progetto dal sito.

Modifica della percezione del paesaggio. È noto che le specie migratorie diurne si orientano osservando la morfologia e la geografia del suolo, per cui la modifica del paesaggio rappresenta un potenziale effetto negativo sulle popolazioni migratrici. In considerazione della distanza del sito dall'infrastruttura tale incidenza non potrà avere luogo.

Un'esplicitazione sintetica delle considerazioni svolte in ordine agli elementi chiave sopra descritti è illustrata nella tabella seguente (Tabella 14.1).

CARATTERISTICHE GENERALI	
Descrizione del progetto	Costruzione e/o ammodernamento della S.S. 106 Ionica.
Descrizione del Sito Natura 2000	Area interessata da pinete a prevalenza di pino d'Aleppo in buono stato di conservazione.
CRITERI DI VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI POTENZIALI SUL SITO	
Elementi del progetto causa di incidenza potenziale	Nessuno
Impatti del progetto in relazione alle caratteristiche di cui all'Allegato G del D.P.R. 357/1997	Dimensioni, ambito di riferimento, distanza dai Siti Natura 2000: l'opera in progetto non attraversa il SIC. Complementarietà con altri progetti: Nessuna. Uso delle risorse naturali: non verranno utilizzate risorse naturali presenti nel SIC. Inquinamento e disturbi ambientali: Nessuno. Rischio di incidenti: Nessuno.
Effetti potenziali derivanti dall'opera sulle componenti del Sito	Habitat di interesse comunitario:

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nessuno <p>Specie di interesse comunitario:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nessuno
Giudizio	La Valutazione di Incidenza si ferma al Livello I

Tabella 14..1 - Quadro riassuntivo dello screening iniziale (Livello I) - Analisi delle incidenze

Verificata l'assenza di incidenze sugli obiettivi di conservazione del SIC in esame, non si ravvisa alcuna motivazione per cui la Valutazione di Incidenza debba passare al livello successivo. La Valutazione di Incidenza si ferma al Livello I.

15. Descrizione del SIC “Foce del Fiume Crati” (IT9310044)

15.1 Caratteristiche ambientali

Il SIC “Foce del Fiume Crati” (IT9310044) occupa una superficie di 226 ha e interessa il tratto terminale del fiume Crati, che, procedendo in direzione Ovest-Est, si estende da località Casa Biancafino a sboccare nel Mar Ionio, in corrispondenza del sito archeologico di Sibari.

Si tratta di una zona umida di notevole interesse naturalistico ricadente nei comuni di Cassano allo Ionio e Corigliano Calabro. La piana alluvionale che si estende per decine di chilometri è stata intensamente coltivata con piante di agrumi, mentre nella fascia più prossimale alla costa l'ambiente è caratterizzato da piccoli bacini lacustri grazie al ristagno delle acque del fiume, che scorreva secondo un tipico meandro fluviale parallelo alla linea di costa.

15.2 Flora

La vegetazione forestale di origine naturale è rappresentata da boschi igrofili a pioppi, ontani e salici inquadrabili nei *Populetalia albae*. Le sponde del fiume sono colonizzate da boscaglie a *Salix alba* e *Salix brutia*, alle quali si accompagnano altre specie del genere *Salix* e *Alnus glutinosa*. Presso la foce e lungo le depressioni retrodunali la vegetazione arbustiva dominante è rappresentata da formazioni a *Tamarix spp.*, compenstrate da comunità alo-igrofile mediterranee dei *Juncetalia maritimi*, caratterizzate da *Juncus acutus*, *Spergularia marina*, *Schoenus nigricans*. Su suoli salsi si rinviene un mosaico di comunità alofile particolarmente eterogenee. Gli acquitrini sono dominati da fitocenosi degli ambienti salmastri con canneti e giuncheti diversificati in numerose fitocenosi inquadrabili nell'ambito dei *Phragmyto-Magnocaricetea*, *Molinio-Arrhenatheretea*, *Juncetea maritimi*, *Lemnetea*. La spiaggia presso la foce è caratterizzata da dune embrionali e dune fisse degradate con vegetazione psammofila caratteristica.

Gli elenchi della scheda Natura 2000 non riportano specie vegetali in Allegato, ma segnalano diverse specie importanti quali *Artemisia variabilis*, *Clematis viticella*, *Ephedra distachya*, *Equisetum palustre*, *Iris pseudocorus*, *Lysimachia vulgaris*, *Pancratium maritimum*, *Salix brutia*, *Sarcopoterium spinosum*.

15.3 Fauna

L'area è di grande interesse conservazionistico per la presenza e la nidificazione di numerosissime specie ornitiche. Numerose sono infatti le specie di uccelli acquatici che trovano rifugio in questa zona

umida durante la migrazione. Inoltre sono frequenti il Falco pescatore (*Pandion haliaetus*), il Falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*), ed è segnalata la frequentazione da parte della Berta minore (*Puffinus yelkouan*). Notevole è la presenza della Lontra (*Lutra lutra*). Si segnala infine la popolazione della Testugine palustre (*Emys orbicularis*).

15.4 Habitat di interesse comunitario

Gli habitat di interesse comunitario presenti e le relative percentuali di copertura sono riportate in Tabella 15.1.

HABITAT	CODICE	% COPERTURA
Estuari	1130	5%
Vegetazione annua delle linee di deposito marine	1210	5%
Vegetazione annua pioniera a Salicornia e altre specie delle zone fangose e sabbiose	1310	2%
Pascoli inondatai mediterranei (Juncetalia maritimi)	1410	5%
Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (Sarcocornietea fruticosi)	1420	2%
Praterie e fruticeti alonitrofilo (Pegano-Salsolitea)	1430	2%
Dune embrionali mobili	2110	5%
Dune mobili del cordone litorale con presenza di Ammophila arenaria (dune bianche)	2120	1%
Dune fisse del litorale (Crucianellion maritimae)	2210	1%
Dune con prati dei Malcolmietalia	2230	1%
Dune con prati dei Brachypodietalia e vegetazione annua	2240	1%
Dune con foreste di Pinus pinea e/o Pinus pinaster	2270	n.d.
Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition	3150	5%
Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del Molinio-Holoschoenion	6420	7%
Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba	92A0	22%
Gallerie e forteti ripari meridionali (Nerio-Tamaricetea e Securinegion tinctoriae)	92D0	10%

Tabella 15.1- Elenco degli habitat di interesse comunitario presenti nel SIC "Foce del Fiume Crati" (IT9310044)

16. Screening iniziale (Livello I) - Analisi delle incidenze

Nel percorso metodologico l'identificazione dei limiti spaziali delle interferenze costituisce un punto importante per l'identificazione delle incidenze sugli habitat e le specie animali e vegetali di interesse conservazionistico.

Pertanto, sono stati identificati gli elementi o fattori del progetto definitivo che potrebbero potenzialmente avere un'incidenza sugli obiettivi di conservazione del SIC e le caratteristiche dello stesso, attraverso la consultazione di diverse fonti (Tabella 16.1).

ELEMENTI DEL PROGETTO IDENTIFICATI	V/X
Distanza dai Siti Natura 2000	v
Durata dell'attuazione e cronoprogramma di progetto	v
Cambiamenti fisici derivanti dalla fase di cantierizzazione (scavi, manufatti, cave, discariche)	v
Risorse del territorio utilizzate (acqua, suolo)	v
Emissioni inquinanti e produzione rifiuti	v
Impatti cumulativi con altre opere	v
Emissioni acustiche e vibrazioni	v
Rischio di incidenti	v

Tabella 16.1 - Identificazione degli elementi del progetto (v: identificato; x: non identificato)

17. Identificazione degli effetti con riferimento ad habitat e specie

17.1 Tipologia delle incidenze sulla rete Natura 2000

Per valutare la significatività dell'incidenza causata dall'interazione fra il progetto definitivo e le caratteristiche del sito sono state analizzate alcune categorie di effetti, di seguito elencate, che permettono di determinare la valutazione della significatività dell'incidenza in relazione agli indicatori specificati nelle linee guida precedentemente citate.

Gli indicatori considerati, in relazione sia agli habitat sia alle popolazioni animali e vegetali, sono principalmente:

- Perdita di habitat e specie;
- Frammentazione;
- Alterazione della struttura e della composizione della fitocenosi;
- Diminuzione della densità di specie animali;
- Cambiamenti nella matrice ambientale;
- Interruzione delle connessioni ecologiche utilizzate per lo spostamento e la colonizzazione di ambiti limitrofi (effetto barriera).

Perdita di superficie di habitat e di habitat di specie. Il sito si trova a una distanza di circa 7,8 km dal tracciato, in corrispondenza della porzione terminale meridionale dell'infrastruttura. Pertanto, sia in fase di cantiere che di esercizio non si prevede la sottrazione di alcuna porzione di territorio all'interno del SIC, tanto meno in relazione agli habitat di interesse comunitario.

Interruzione della connettività ambientale. In considerazione della distanza del sito dal tracciato e della sua contiguità alla S.S. 106 esistente si può escludere l'aumento della frammentazione degli habitat d'interesse comunitario e degli habitat di specie, o qualsiasi forma di effetto barriera o isolamento delle popolazioni.

Inquinamento idrico, atmosferico e del suolo. In considerazione della distanza del sito dal tracciato si può escludere che inquinanti o poveri provenienti dalle attività di cantiere o di esercizio possano raggiungere direttamente l'area in oggetto. A monte, la distanza minima tra l'area del progetto e i corsi

d'acqua interessati è superiore agli 800 m: pertanto non si ravvedono possibili fenomeni di inquinamento idrico.

Disturbo sonoro. Per quanto attiene agli effetti sul clima acustico si distinguono quelli prodotti in fase di cantiere e quelli prodotti in fase di esercizio. In entrambi i casi la distanza dal tracciato e la prossimità della S.S. 106 esistente consentono di escludere una variazione delle condizioni attualmente in essere.

Inquinamento luminoso. L'inquinamento luminoso è da escludersi, data la distanza dell'area di progetto dal sito.

Modifica della percezione del paesaggio. È noto che le specie migratorie diurne si orientano osservando la morfologia e la geografia del suolo, per cui la modifica del paesaggio rappresenta un potenziale effetto negativo sulle popolazioni migratrici. In considerazione della distanza del sito dall'infrastruttura tale incidenza non potrà avere luogo.

Un' esplicitazione sintetica delle considerazioni svolte in ordine agli elementi chiave sopra descritti è illustrata nella tabella seguente (Tabella 17.1).

CARATTERISTICHE GENERALI	
Descrizione del progetto	Costruzione e/o ammodernamento della S.S. 106 Ionica.
Descrizione del Sito Natura 2000	Area interessata dal corso del fiume Crati, aree umide e dune più o meno degradate.
CRITERI DI VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI POTENZIALI SUL SITO	
Elementi del progetto causa di incidenza potenziale	Nessuno
Impatti del progetto in relazione alle caratteristiche di cui all'Allegato G del D.P.R. 357/1997	Dimensioni, ambito di riferimento, distanza dai Siti Natura 2000: l'opera in progetto non attraversa il SIC. Complementarietà con altri progetti: Nessuna. Uso delle risorse naturali: non verranno utilizzate risorse naturali presenti nel SIC. Inquinamento e disturbi ambientali: Nessuno.

	Rischio di incidenti: Nessuno.
Effetti potenziali derivanti dall'opera sulle componenti del Sito	Habitat di interesse comunitario: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nessuno
	Specie di interesse comunitario: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nessuno
Giudizio	La Valutazione di Incidenza si ferma al Livello I

Tabella 17.1 - Quadro riassuntivo dello screening iniziale (Livello I) - Analisi delle incidenze

In relazione all'assenza di incidenze sugli obiettivi di conservazione del SIC in esame, la Valutazione di Incidenza non ha luogo a passare al livello successivo e si ferma al Livello I.

18. Descrizione del SIC “Casoni di Sibari” (IT9310052)

18.1 Caratteristiche ambientali

Il SIC “Casoni di Sibari” (IT9310052) occupa una superficie di 504 ha e insiste su un’ampia depressione attualmente convertita in risaia, che si estende in prossimità dei laghi salati di Sibari, formati a causa della dinamica costiera per azione delle correnti e delle onde litoranee. La vegetazione forestale di origine naturale è assente, mentre si rilevano diverse formazioni legate agli ambienti umidi.

18.2 Flora

Le depressioni retrodunali sfuggite alla coltivazione sono colonizzate dalle formazioni a tamerice. Si rileva inoltre una compenetrazione con comunità alo-igrofile mediterranee (riferibili ai *Juncetalia maritimi*), caratterizzate da *Juncus acutus*, *Spergularia marina*, *Schoenus nigricans*. Su suoli salsi si rinviene un mosaico di comunità alofile particolarmente eterogeneo (*Suaedo maritimae-Salicornietum patulae*, *Sarcocornietum deflexae*, *Suaedetum fruticosae*, *Spergulario salinae-Hordeetum marini*). Gli acquitrini sono dominati da fitocenosi degli ambienti salmastri con canneti e giuncheti diversificati in numerose fitocenosi inquadrabili nell’ambito dei *Phragmyto-Magnocaricetea*, *Molinio-Arrhenatheretea*, *Juncetea maritimi*, *Lemnetea*.

18.3 Fauna

L’area è di grande interesse conservazionistico per la presenza e la nidificazione di numerosissime specie di uccelli. La stazione è di particolare importanza ornitologica per la sosta di numerose specie acquatiche. È in particolare da segnalare la sosta dell’Aquila anatraia maggiore (*Aquila clanga*), del Piviere dorato (*Pluvialis apricaria*), della Cicogna nera (*Ciconia nigra*).

18.4 Habitat di interesse comunitario

Gli habitat di interesse comunitario presenti e le relative percentuali di copertura sono riportate in Tabella 18.1.

HABITAT	CODICE	% COPERTURA
Lagune costiere	1150*	1%
Vegetazione annua delle linee di deposito marine	1210	2%
Pascoli inondatai mediterranei (<i>Juncetalia maritimi</i>)	1410	2%
Dune embrionali mobili	2110	n.d.
Dune mobili del cordone litorale con presenza di <i>Ammophila arenaria</i> (dune bianche)	2120	1%
Dune fisse del litorale (<i>Crucianellion maritimae</i>)	2210	2%
Dune con prati dei <i>Malcolmietalia</i>	2230	3%
Dune con vegetazione di sclerofille dei <i>Cisto-Lavanduletalia</i>	2260	5%
Dune con foreste di <i>Pinus pinea</i> e/o <i>Pinus pinaster</i>	2270	n.d.

Tabella 18.1- Elenco degli habitat di interesse comunitario presenti nel SIC “Casoni di Sibari” (IT9310052)

19. Screening iniziale (Livello I) - Analisi delle incidenze

Nel percorso metodologico l'identificazione dei limiti spaziali delle interferenze costituisce un punto importante per l'identificazione delle incidenze sugli habitat e le specie animali e vegetali di interesse conservazionistico.

Pertanto, sono stati identificati gli elementi o fattori del progetto definitivo che potrebbero potenzialmente avere un'incidenza sugli obiettivi di conservazione del SIC e le caratteristiche dello stesso, attraverso la consultazione di diverse fonti (Tabella 19.1).

ELEMENTI DEL PROGETTO IDENTIFICATI	V/X
Distanza dai Siti Natura 2000	v
Durata dell'attuazione e cronoprogramma di progetto	v
Cambiamenti fisici derivanti dalla fase di cantierizzazione (scavi, manufatti, cave, discariche)	v
Risorse del territorio utilizzate (acqua, suolo)	v
Emissioni inquinanti e produzione rifiuti	v
Impatti cumulativi con altre opere	v
Emissioni acustiche e vibrazioni	v
Rischio di incidenti	v

Tabella 19.1- Identificazione degli elementi del progetto (v: identificato; x: non identificato)

20. Identificazione degli effetti con riferimento ad habitat e specie

20.1 Tipologia delle incidenze sulla rete Natura 2000

Per valutare la significatività dell'incidenza causata dall'interazione fra il progetto definitivo e le caratteristiche del sito sono state analizzate alcune categorie di effetti, di seguito elencate, che permettono di determinare la valutazione della significatività dell'incidenza in relazione agli indicatori specificati nelle linee guida precedentemente citate.

Gli indicatori considerati, in relazione sia agli habitat sia alle popolazioni animali e vegetali, sono principalmente:

- Perdita di habitat e specie;
- Frammentazione;
- Alterazione della struttura e della composizione della fitocenosi;
- Diminuzione della densità di specie animali;
- Cambiamenti nella matrice ambientale;
- Interruzione delle connessioni ecologiche utilizzate per lo spostamento e la colonizzazione di ambiti limitrofi (effetto barriera).

Perdita di superficie di habitat e di habitat di specie. Il sito si trova a una distanza di circa 4,3 km dal tracciato, in corrispondenza della porzione terminale meridionale dell'infrastruttura. Pertanto, sia in fase di cantiere che di esercizio non si prevede la sottrazione di alcuna porzione di territorio all'interno del SIC, tanto meno in relazione agli habitat di interesse comunitario.

Interruzione della connettività ambientale. In considerazione della distanza del sito dal tracciato, dell'attraversamento della S.S. 106 esistente e della contiguità alla S.S. 534, si può escludere l'aumento della frammentazione degli habitat d'interesse comunitario e degli habitat di specie, o qualsiasi forma di effetto barriera o isolamento delle popolazioni causato dalla nuova infrastruttura.

Inquinamento idrico, atmosferico e del suolo. In considerazione della distanza del sito dal tracciato si può escludere che inquinanti o poveri provenienti dalle attività di cantiere o di esercizio possano raggiungere direttamente l'area in oggetto.

Disturbo sonoro. La distanza dal tracciato, la presenza della S.S. 106 esistente e la contiguità alla S.S. 534 consentono di escludere una variazione delle condizioni attualmente in essere a causa degli effetti sul clima acustico prodotti in fase di cantiere o di esercizio dell'opera.

Inquinamento luminoso. L'inquinamento luminoso è da escludersi, data la distanza dell'area di progetto dal sito.

Modifica della percezione del paesaggio. È noto che le specie migratorie diurne si orientano osservando la morfologia e la geografia del suolo, per cui la modifica del paesaggio rappresenta un potenziale effetto negativo sulle popolazioni migratrici. In considerazione della distanza del sito dall'infrastruttura tale incidenza non potrà avere luogo.

Un' esplicitazione sintetica delle considerazioni svolte in ordine agli elementi chiave sopra descritti è illustrata nella tabella seguente (Tabella 20.1).

CARATTERISTICHE GENERALI	
Descrizione del progetto	Costruzione e/o ammodernamento della S.S. 106 Ionica.
Descrizione del Sito Natura 2000	Area interessata da formazioni a Tamerice che insistono nelle depressioni retrodunali, unitamente a comunità vegetali di ambienti umidi più o meno salsi.
CRITERI DI VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI POTENZIALI SUL SITO	
Elementi del progetto causa di incidenza potenziale	Nessuno
Impatti del progetto in relazione alle caratteristiche di cui all'Allegato G del D.P.R. 357/1997	Dimensioni, ambito di riferimento, distanza dai Siti Natura 2000: l'opera in progetto non attraversa il SIC. Complementarietà con altri progetti: Nessuna. Uso delle risorse naturali: non verranno utilizzate risorse naturali presenti nel SIC. Inquinamento e disturbi ambientali: Nessuno. Rischio di incidenti: Nessuno.
Effetti potenziali derivanti dall'opera sulle componenti del Sito	Habitat di interesse comunitario: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nessuno Specie di interesse comunitario: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nessuno
Giudizio	La Valutazione di Incidenza si ferma al Livello I

Tabella 20.1 - Quadro riassuntivo dello screening iniziale (Livello I) - Analisi delle incidenze

In relazione all'assenza di incidenze sugli obiettivi di conservazione del SIC in esame, la Valutazione di Incidenza non ha luogo a procedere al livello successivo e si ferma al Livello I.

21. Descrizione della ZPS “Pollino e Orsomarso” (IT9310303)

21.1 Caratteristiche ambientali

La ZPS “Pollino e Orsomarso” (IT9310303) occupa una superficie di 94145 ha e interessa una vasta area montuosa degli Appennini Meridionali a cavallo tra Calabria e Basilicata, particolarmente importante per la presenza di rapaci. Il perimetro corrisponde a quello del Parco Nazionale del Pollino, che comprende tutte le zone più importanti per le specie per le quali è stata istituita la ZPS. Si tratta di un territorio aspro, con rupi calcaree di quota medio-alta e zone spesso molto innevate. Di grande rilevanza è il sistema di valli boscate su calcare del piano montano, intercalato da pascoli steppici e stagni perenni. Le cime montuose sono caratterizzate da boschi mesofili e torrenti montani degni di nota. Le lunghe valli fluviali si aprono a formare ampie aree alluvionali.

21.2 Flora

L'area, estesissima, ospita numerose piante endemiche e orchidee rare. Particolarmente interessanti le zone dei valloni maturi. Tra le specie arboree di interesse biogeografico, si segnala la presenza di *Pinus leucodermis*.

In riferimento alle specie in Allegato, si segnalano *Astragalus aquilanus*, *Himantoglossum adriaticum* e *Stipa austroitalica*.

21.3 Fauna

L'area è di grandissimo interesse naturalistico e conservazionistico. Si segnalano siti riproduttivi di *Triturus carnifex* e *Bombina variegata*. Sono rilevanti inoltre le aree ornitologiche di elevatissimo valore per la nidificazione di specie rapaci diurne e notturne. Per quanto concerne i mammiferi, è confermata la presenza di nuclei di lupo e di capriolo appenninico.

21.4 Habitat di interesse comunitario

Gli habitat di interesse comunitario presenti e le relative percentuali di copertura sono riportate in Tabella 21.1.

HABITAT	CODICE
Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di Chara spp.	3140
Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition	3150
Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del Ranunculion fluitantis e Callitricho-Batrachion	3260
Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza Paspalo-Agrostidion e con filari ripari di Salix e Populus alba	3280
Matorral arborescenti di <i>Juniperus spp.</i>	5210
Matorral arborescenti di <i>Laurus nobilis</i>	5230
Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici	5330
Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia)	6210
Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea	6220*
Praterie magre da fieno a bassa altitudine (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	6510
Sorgenti pietrificanti con formazione di tufi (Cratoneurion)	7220*
Ghiaioni del Mediterraneo occidentale e termofili	8130
Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica	8210
Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del Tilio-Acerion	9180*
Boschi orientali di quercia bianca	91AA*
Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	91E0*
Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere	91M0

Faggeti degli Appennini con <i>Abies alba</i> e faggete con <i>Abies nebrodensis</i>	9220*
Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>	92A0
Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>	9340
Pinete (sub)mediterranee di pini neri endemici	9530*
Pinete oromediterranee di altitudine	95A0

Tabella 21.1- Elenco degli habitat di interesse comunitario presenti nella ZPS "Pollino e Orsomarso" (IT9310303)

22. Screening iniziale (Livello I) - Analisi delle incidenze

Nel percorso metodologico l'identificazione dei limiti spaziali delle interferenze costituisce un punto importante per l'identificazione delle incidenze sugli habitat e le specie animali e vegetali di interesse conservazionistico.

Pertanto, sono stati identificati gli elementi o fattori del progetto definitivo che potrebbero potenzialmente avere un'incidenza sugli obiettivi di conservazione del SIC e le caratteristiche dello stesso, attraverso la consultazione di diverse fonti (Tabella 22.1).

ELEMENTI DEL PROGETTO IDENTIFICATI	V/X
Distanza dai Siti Natura 2000	v
Durata dell'attuazione e cronoprogramma di progetto	v
Cambiamenti fisici derivanti dalla fase di cantierizzazione (scavi, manufatti, cave, discariche)	v
Risorse del territorio utilizzate (acqua, suolo)	v
Emissioni inquinanti e produzione rifiuti	v
Impatti cumulativi con altre opere	v
Emissioni acustiche e vibrazioni	v
Rischio di incidenti	v

Tabella 22.1- Identificazione degli elementi del progetto (v: identificato; x: non identificato)

23. Identificazione degli effetti con riferimento ad habitat e specie

23.1 Tipologia delle incidenze sulla rete Natura 2000

Per valutare la significatività dell'incidenza causata dall'interazione fra il progetto definitivo e le caratteristiche del sito sono state analizzate alcune categorie di effetti, di seguito elencate, che permettono di determinare la valutazione della significatività dell'incidenza in relazione agli indicatori specificati nelle linee guida precedentemente citate.

Gli indicatori considerati sia sugli habitat che sulle popolazioni animali e vegetali sono principalmente:

- Perdita di habitat e specie;
- Frammentazione;
- Alterazione della struttura e della composizione della fitocenosi;
- Diminuzione della densità di specie animali;
- Cambiamenti nella matrice ambientale;
- Interruzione delle connessioni ecologiche utilizzate per lo spostamento e la colonizzazione di ambiti limitrofi (effetto barriera).

Perdita di superficie di habitat e di habitat di specie. La zona di maggiore prossimità al tracciato della ZPS dista oltre 3 km. Pertanto, sia in fase di cantiere sia di esercizio, non si prevede la sottrazione di alcuna porzione di territorio all'interno del SIC, tanto meno in relazione agli habitat di interesse comunitario.

Interruzione della connettività ambientale. In considerazione della distanza della ZPS dal tracciato, dell'estensione della stessa e della sua contiguità con altre aree protette, si può escludere categoricamente l'aumento della frammentazione degli habitat d'interesse comunitario e degli habitat di specie, o qualsiasi forma di effetto barriera o isolamento delle popolazioni.

Inquinamento idrico, atmosferico e del suolo. In considerazione della distanza del sito dal tracciato si può escludere che inquinanti o poveri provenienti dalle attività di cantiere o di esercizio possano raggiungere direttamente l'area in oggetto.

Disturbo sonoro. La distanza dal tracciato consente di escludere una significativa variazione delle condizioni attualmente in essere a causa degli effetti sul clima acustico prodotti in fase di cantiere o di esercizio dell'opera.

Inquinamento luminoso. L'inquinamento luminoso è da escludersi, data la distanza dell'area di progetto dal sito.

Modifica della percezione del paesaggio. È noto che le specie migratorie diurne si orientano osservando la morfologia e la geografia del suolo, per cui la modifica del paesaggio rappresenta un potenziale effetto negativo sulle popolazioni migratrici. In considerazione della distanza del sito dall'infrastruttura tale incidenza non potrà avere luogo.

Un'esplicitazione sintetica delle considerazioni svolte in ordine agli elementi chiave sopra descritti è illustrata nella tabella seguente (Tabella 23.1.1).

CARATTERISTICHE GENERALI	
Descrizione del progetto	Costruzione e/o ammodernamento della S.S. 106 Ionica.
Descrizione del Sito Natura 2000	Il perimetro corrisponde a quello del Parco Nazionale del Pollino, che comprende tutte le zone più importanti per le specie per le quali è stata istituita la ZPS. Territorio aspro, con rupi calcaree di quota medio-alta. Interessante sistema di valli boscate su calcare del piano montano, intercalato da pascoli steppici e stagni perenni. Cime montuose sono caratterizzate da boschi mesofili. Lunghe valli fluviali si aprono a formare ampie aree alluvionali.
CRITERI DI VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI POTENZIALI SUL SITO	
Elementi del progetto causa di incidenza potenziale	Nessuno
Impatti del progetto in relazione alle	Dimensioni, ambito di riferimento, distanza dai Siti

caratteristiche di cui all'Allegato G del D.P.R. 357/1997	<p>Natura 2000: l'opera in progetto non attraversa il SIC.</p> <p>Complementarietà con altri progetti: Nessuna.</p> <p>Uso delle risorse naturali: non verranno utilizzate risorse naturali presenti nel SIC.</p> <p>Inquinamento e disturbi ambientali: Nessuno.</p> <p>Rischio di incidenti: Nessuno.</p>
Effetti potenziali derivanti dall'opera sulle componenti del Sito	<p>Habitat di interesse comunitario:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nessuno <p>Specie di interesse comunitario:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nessuno
Giudizio	La Valutazione di Incidenza si ferma al Livello I

Tabella 23.1 - Quadro riassuntivo dello screening iniziale (Livello I) - Analisi delle incidenze

In relazione all'assenza di incidenze sugli obiettivi di conservazione del SIC in esame, la Valutazione di Incidenza non ha luogo a procedere al livello successivo e si ferma al Livello I.

24. Descrizione del SIC "Fiumara Saraceno" (IT9310042)

24.1 Caratteristiche ambientali

Il SIC "Fiumara Saraceno" (IT9310042) occupa una superficie di 1047 ha e si sviluppa lungo la fiumara omonima. E' una stretta lingua di territorio con ampiezza che va da circa 300 metri ad un massimo di circa 2 chilometri.

Ampia fiumara del versante ionico calabrese con ingente attività erosiva e apporto dendritico a valle.

24.2 Flora

Sebbene gli elenchi della scheda Natura 2000 non riportino alcuna specie di flora per una completa trattazione inerente la flora citeremo le altre specie importanti per il loro notevole interesse biogeografico: *Sarcopoterium spinosum* (L.) Spach, *Teucrium fruticans* L., *Festuca calabrica* Huter P.et R., *Juniperus phoenicea* L.

24.3 Fauna

La caratterizzazione faunistica del SIC in esame è stata redatta in relazione agli obiettivi della Valutazione di Incidenza, prendendo quindi in considerazione le specie di interesse comunitario tutelate dalla direttiva 92/43/CEE "Habitat" (all. II: specie la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione; all. IV: specie che richiedono una protezione rigorosa) e dalla direttiva 2009/47/CE "Uccelli" (all. I: specie per le quali è necessario garantire misure speciali di conservazione). Le specie di interesse comunitario presenti sono riportate in Tabella Y, redatta sulla base di indagini di campo e ricerche bibliografiche.

Tra le specie di maggior pregio del SIC in esame, anche se esso è interessato da un numero maggiore di specie di interesse comunitario, vanno certamente menzionate l'Occhione (*Burhinus oedicephalus*) la Salamandrina dagli occhiali (*Salamandrina terdigitata*) e il Cervone (*Elaphe quatuorlineata*).

NOME VOLGARE	NOME SCIENTIFICO	NORMATIVA DI RIFERIMENTO
Tarabusino	<i>Ixobrychus minutus</i>	Dir. Uccelli, all. I
Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>	Dir. Uccelli, all. I
Nibbio reale	<i>Milvus milvus</i>	Dir. Uccelli, all. I
Lanario	<i>Falco biarmicus</i>	Dir. Uccelli, all. I
Pellegrino	<i>Falco peregrinus</i>	Dir. Uccelli, all. I
Occhione	<i>Bhurhinus oedicephalus</i>	Dir. Uccelli, all. I
Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>	Dir. Uccelli, all. I
Ghiandaia marina	<i>Coracias garrulus</i>	Dir. Uccelli, all. I
Istrice	<i>Hystrix cristata</i>	Dir Habitat, all. IV
Lupo	<i>Canis lupus</i>	Dir Habitat, all. II
Salamandrina dagli occhiali	<i>Salamandrina terdigitata</i>	Dir Habitat, all. II
Tritone crestato	<i>Triturus cristatus</i>	Dir Habitat, all. II
Tritone italico	<i>Lessotriton italicus</i>	Dir Habitat, all. IV
Rospo smeraldino	<i>Bufo viridis</i>	Dir Habitat, all. IV
Rana agile	<i>Rana dalmatina</i>	Dir Habitat, all. IV
Rana dei fossi	<i>Pelophylax bergeri</i>	Dir Habitat, all. IV
Testuggine d'acqua	<i>Emys orbicularis</i>	Dir Habitat, all. II
Ramarro	<i>Lacerta bilineata</i>	Dir Habitat, all. IV
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	Dir Habitat, all. IV
Lucertola campestre	<i>Podarcis siculus</i>	Dir Habitat, all. IV
Biacco	<i>Hierophis viridiflavus</i>	Dir Habitat, all. IV
Colubro leopardino	<i>Zamenis situla</i>	Dir Habitat, all. IV
Cervone	<i>Elaphe quatuorlineata</i>	Dir Habitat, all. II
Biscia dal collare	<i>Natrix natrix</i>	Dir Habitat, all. IV

Tabella 24.1 - Elenco delle specie faunistiche di interesse comunitario presenti nel SIC "Fiumara Saraceno" (IT9310042)

24.4 Habitat di interesse comunitario

Gli habitat di interesse comunitario presenti e le relative percentuali di copertura sono riportate in Tabella 24.2.

HABITAT	CODICE	% COPERTURA
Fiumi mediterranei a flusso permanente con <i>Glaucium flavum</i>	3250	10%
Matorral arbustivi di <i>Juniperus spp.</i>	5210	21%
Frigane a <i>Sarcopoterium spinosum</i>	5420	n.d.
* Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i>	6220	8%
Gallerie e forteti ripari meridionali (<i>Nerio-Tamaricetea</i> e <i>Securinegion tinctoriae</i>)	92D0	10%
Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>	9340	10%
Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici	9540	6%

Tabella 24.2- Elenco degli habitat di interesse comunitario presenti nel SIC "Fiumara Saraceno" (IT9310042)

25. Screening iniziale (Livello I) - Analisi delle incidenze

Nel percorso metodologico l'identificazione dei limiti spaziali delle interferenze costituisce un punto importante per l'identificazione delle incidenze sugli habitat e le specie floristiche e faunistiche di interesse conservazionistico.

Pertanto, sono stati identificati gli elementi o fattori del progetto definitivo suscettibili di avere una incidenza significativa sugli obiettivi di conservazione del SIC e le caratteristiche dello stesso attraverso la consultazione di diverse fonti (Tabella 25.1).

ELEMENTI DEL PROGETTO IDENTIFICATI	V/X
Distanza dai Siti Natura 2000	v
Durata dell'attuazione e cronoprogramma di progetto	v
Cambiamenti fisici derivanti dalla fase di cantierizzazione (scavi, manufatti, cave, discariche)	v
Risorse del territorio utilizzate (acqua, suolo)	v
Emissioni inquinanti e produzione rifiuti	v
Impatti cumulativi con altre opere	v
Emissioni acustiche e vibrazioni	v
Rischio di incidenti	v

Tabella 25.1- Identificazione degli elementi del progetto (v: identificato; x: non identificato)

26. Identificazione degli effetti con riferimento ad habitat e specie

26.1 Tipologia delle incidenze sulla rete Natura 2000

Per valutare la significatività dell'incidenza causata dall'interazione fra il progetto definitivo e le caratteristiche del sito sono state analizzate alcune categorie di effetti, di seguito elencate, che permettono di determinare la valutazione della significatività dell'incidenza in relazione agli indicatori specificati nelle linee guida precedentemente citate.

Gli indicatori considerati, in relazione sia agli habitat sia alle popolazioni animali e vegetali, sono principalmente:

- Perdita di habitat e specie;
- Frammentazione;
- Alterazione della struttura e della composizione della fitocenosi;
- Diminuzione della densità di specie faunistiche;
- Cambiamenti nella matrice ambientale;
- Interruzione delle connessioni ecologiche utilizzate per lo spostamento e la colonizzazione di ambiti limitrofi (effetto barriera).

Perdita di superficie di habitat e di habitat di specie. Sia in fase di cantiere sia di esercizio si prevede la sottrazione di alcune porzioni del territorio che andranno in parte ad incidere su habitat di interesse comunitario. Ciò può avere ricadute ecologiche sulla distribuzione delle singole specie e delle comunità, sulla loro capacità di dispersione e sulle loro capacità di resistenza e resilienza ai disturbi naturali e antropici.

Interruzione delle connettività ambientali. La sottrazione di suolo, in particolare quella dovuta alle strutture lineari del progetto, può ridurre la connettività ecologica, in un sistema già fortemente discontinuo in cui singoli elementi di naturalità diffusa svolgono un'importante funzione di corridoi ecologici per specie vegetali ed animali. Correlata a tale tipologia di interferenza, specialmente in fase di costruzione, è l'**aumento della frammentazione degli habitat d'interesse comunitario e degli habitat di specie**. Tale interferenza è di particolare interesse per l'**effetto barriera**, principalmente per la fauna, in quanto provoca frammentazione ed isolamento delle popolazioni.

Inquinamento idrico, atmosferico e del suolo. Questa categoria di potenziali fonti di interferenza può provocare effetti diretti ed indiretti sia sugli habitat che sulle specie. Gli effetti negativi di maggiore importanza sono connessi alla produzione di polveri soprattutto nella fase di cantiere.

Disturbo sonoro. Per quanto attiene agli effetti sul clima acustico si distinguono quelli prodotti in fase di cantiere e quelli prodotti in fase di esercizio. I livelli di disturbo sonoro determinati dall'attività di cantiere, testimoniati dalle stime previsionali di impatto in condizioni mitigate dalle barriere fonoassorbenti.

Inquinamento luminoso. L'inquinamento luminoso è stato valutato in relazione alla fauna volante che può essere disturbata per attrazione dalle fonti luminose o per abbagliamento.

Modifica della percezione del paesaggio. È noto che le specie migratorie diurne si orientano osservando la morfologia e la geografia del suolo, per cui la modifica del paesaggio rappresenta un potenziale effetto negativo sulle popolazioni migratrici.

Un'esplicitazione sintetica delle considerazioni svolte in ordine agli elementi chiave sopra descritti è illustrata nella tabella seguente (Tabella 26.1).

CARATTERISTICHE GENERALI	
Descrizione del progetto	Costruzione e/o ammodernamento della S.S. 106 Ionica.
Descrizione del Sito Natura 2000	Fiumara con presenza di ecosistemi in buono stato di conservazione. Presenza di ambienti fluviali, rupicoli e boschivi, che ospitano un buon numero di specie di interesse comunitario.
CRITERI DI VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI POTENZIALI SUL SITO	
Elementi del progetto causa di incidenza potenziale	Presenza di cantieri; messa in opera della diverse tipologie infrastrutturali.
Impatti del progetto in relazione alle caratteristiche di cui all'Allegato G del D.P.R. 357/1997	<p>Dimensioni, ambito di riferimento, distanza dai Siti Natura 2000: l'opera in progetto attraversa il SIC.</p> <p>Complementarietà con altri progetti: Il SIC è attualmente attraversato dalla S.S. 106 Ionica.</p> <p>Uso delle risorse naturali: non verranno impiegate risorse naturali presenti nel SIC.</p> <p>Inquinamento e disturbi ambientali: disturbo dovuto alle operazioni di costruzione, possibili fenomeni di inquinamento.</p> <p>Rischio di incidenti: Irrilevante.</p>
Effetti potenziali derivanti dall'opera sulle componenti del Sito	<p>Habitat di interesse comunitario:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ eliminazione di vegetazione naturale (sottrazione di habitat); ▪ alterazione della struttura e della composizione della fitocenosi; ▪ introduzione di specie estranee alla flora locale; ▪ fenomeni di inquinamento.

	<p>Specie di interesse comunitario:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ alterazione o perdita di ecosistemi, con particolare riferimento alle aree ad elevata idoneità faunistica; ▪ frammentazione degli habitat; ▪ mortalità diretta; ▪ disturbo; ▪ fenomeni di inquinamento; ▪ interruzione delle connessioni ecologiche utilizzate per lo spostamento e la colonizzazione di ambiti limitrofi.
Giudizio	<p>La Valutazione di Incidenza passa al successivo livello (Livello II - valutazione appropriata)</p>

Tabella 26.1- Quadro riassuntivo dello screening iniziale (Livello I) - Analisi delle incidenze

In relazione alla possibile presenza di incidenze sugli obiettivi di conservazione del SIC in esame la Valutazione di Incidenza passa al livello successivo (Livello II - valutazione appropriata).

27. Valutazione appropriata- Livello II

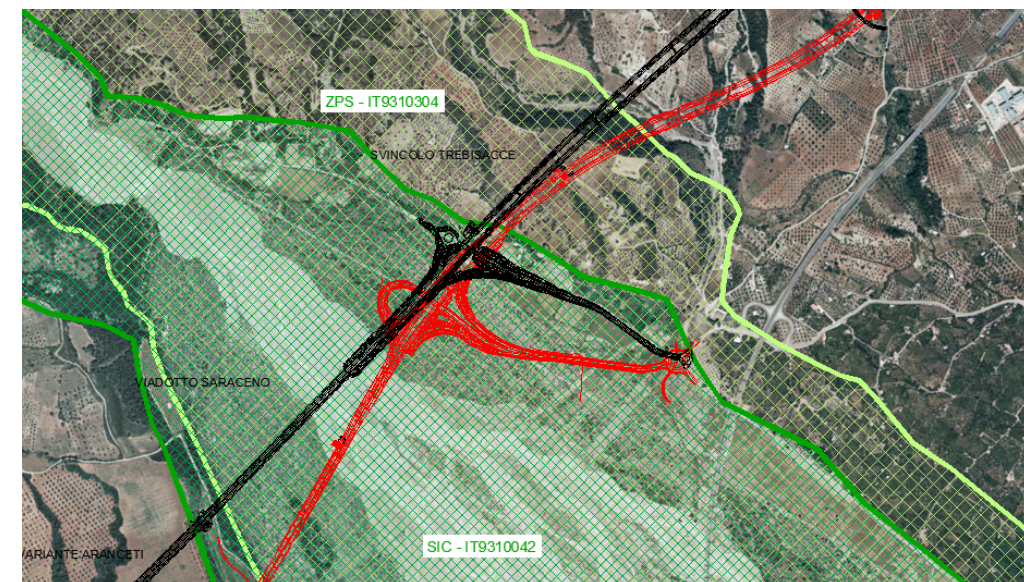
Il proseguimento delle attività di valutazione ha riguardato tre ambiti di approfondimento:

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

27.1 Caratterizzazione di dettaglio del progetto

Il progetto prevede l'attraversamento del SIC "Fiumara Saraceno" (IT9310042), tra la progressiva 17.500 e la progressiva 18.900. In questo tratto è prevista la realizzazione, tra la progressiva 17.888 e la progressiva 18.356, del viadotto "Saraceno". Il tratto a sud della fiumara sarà interessato, fino oltre il confine meridionale del SIC, da tratti in rilevato, trincea o a raso.

La sponda sinistra della fiumara e parte di quest'ultima, in corrispondenza del tracciato, saranno interessate inoltre dallo svincolo di Trebisacce.



27.2 Caratterizzazione dell'area del SIC interessata dal progetto in relazione agli habitat ed alle specie di interesse comunitario presenti

27.2.1 Aspetti vegetazionali

L'area del SIC interessata dall'attraversamento dell'opera è caratterizzata fondamentalmente dalla vegetazione delle fiumare, con tamerici e oleandro, da altri aspetti di vegetazione igrofila e da formazioni a pino.

Sono presenti inoltre degli ambiti meno estesi ascrivibili alle seguenti tipologie vegetazionali:

- macchia a lentisco (*Pistacia lentiscus*) e oleastro (*Olea europaea* var. *sylvestris*);
- oliveti;
- frutteti.

Le diverse tipologie vegetazionali possono essere descritte come segue:

Vegetazione delle fiumare: le fiumare sono un elemento peculiare e caratterizzante del paesaggio calabro-lucano. La vegetazione che colonizza questi ambienti particolari presenta un grado di copertura molto basso ed una fisionomia decisamente aperta. Le specie più frequenti sull'alveo fluviale sono tamerici (*Tamarix africana*, *T. gallica*), oleandro (*Nerium oleander*), enula cepittoni (*Inula viscosa*) e agno-casto (*Vitex agnus-castus*); lungo le rive si rilevano aspetti a lentisco (*Pistacia lentiscus*), cisto di Montpellier (*Cistus monspeliensis*) e formazioni tipicamente monospecifiche a cannuccia di palude (*Phragmites australis*). In alveo si rilevano individui isolati di perpetuini d'Italia (*Helichrysum italicum*). La vegetazione delle fiumare è riferibile agli habitat di interesse comunitario 92D0 Gallerie e forteti ripari meridionali (*Nerio-Tamaricetea* e *Securinegion tinctoriae*) e 3250 Fiumi mediterranei a flusso permanente con *Glaucium flavum*.

Bosco di pini mediterranei: lembi di pineta sono presenti nella zona pianeggiante a contatto con la fiumara; in alcuni casi si rilevano ambienti di valore dominati da *Pinus halepensis* e arricchiti da specie di interesse biogeografico quali *Sarcopoterium spinosum* e *Teucrium fruticans*. Le formazioni sono tendenzialmente aperte e diradate e accolgono al loro interno aspetti di macchia a lentisco (*Pistacia lentiscus*), nuclei a oleandro e ambienti umidi più o meno effimeri. I boschi di pini mediterranei sono ascrivibili all'habitat di interesse comunitario 9540 Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici.

Vegetazione igrofila degli argini di fossi e canali: lembi estremamente ridotti di vegetazione igrofila ripariale sopravvivono solo lungo gli argini della fiumara. Nonostante lo sviluppo superficiale di tali

fitocenosi sia limitato dalle colture agrarie, la composizione floristica non risulta completamente alterata: oltre alla cannuccia di palude (*Phragmites australis*) si osservano infatti sporadicamente alcune specie ecologicamente coerenti con l'ambiente ripariale, quali il pioppo bianco (*Populus alba*), il salice bianco (*Salix alba*), e l'equiseto massimo (*Equisetum telmateja*).

Oliveti: le coltivazioni di olivo (*Olea europaea* var. *europaea*) rappresentano la tipologia vegetazionale di maggiore estensione nell'area limitrofa al SIC e si configurano anche come elemento caratterizzante dell'intero paesaggio. Si estendono dalla zona litoranea fino a quella collinare, con una fisionomia più chiusa nelle zone pianeggianti ed una generalmente più aperta in corrispondenza di morfologie a maggiore acclività. Negli oliveti collinari si creano le condizioni favorevoli alla penetrazione di nuclei di vegetazione naturale, quasi sempre rappresentata dalla macchia a lentisco (*Pistacia lentiscus*) e oleastro (*Olea europaea* var. *sylvestris*) o, talvolta, da nuclei dominati dal pino d'Aleppo (*Pinus halepensis*).

Frutteti: i frutteti presenti nell'area di studio sono in massima parte agrumeti (*Citrus* sp.).

27.2.2 Aspetti faunistici

Le specie di interesse comunitario potenzialmente presenti nell'area del SIC interessata dal progetto sono soprattutto quelle legate agli ambienti di fiumara, caratterizzati dalla vegetazione delle fiumare e da vegetazione igrofila.

Gli anfibi di interesse comunitario fanno uso della fiumara per il soddisfacimento delle proprie esigenze vitali. Anche durante i mesi estivi è possibile osservare, in corrispondenza dell'area di progetto, specie anfibie che popolano i piccoli rivoli d'acqua e le pozze di dimensioni limitate che permangono anche durante i periodi più secchi.

La fiumara nell'area di progetto rappresenta per l'Occhione (*Bhurhinus oediconemus*) l'habitat a più elevata idoneità faunistica, mentre gli uccelli rapaci di interesse comunitario utilizzano la fiumara come territorio di caccia.

La fiumara è inoltre utilizzata da specie quali l'Istrice (*Hystrix cristata*) e dai rettili presenti come potenziale corridoio di spostamento.

In conclusione l'area del SIC interessata dal progetto è potenzialmente utilizzabile da tutte le specie di interesse comunitario segnalate; i livelli di idoneità faunistica più elevata si realizzano per l'Occhione

(*Bhurhinus oediconemus*) e gli anfibi, specie per le quali la fiumara rappresenta un ambiente necessario alla loro permanenza nell'area.

27.3 Stima dell'incidenza sul SIC

Gli impatti analizzati, scelti quali indicatori dell'incidenza, sono:

- la sottrazione di habitat di interesse comunitario, misurata come superficie e come percentuale sulla superficie coperta nel SIC dal medesimo habitat;
- la frammentazione degli habitat all'interno del sito e nei confronti del contesto ambientale circostante;
- l'alterazione della struttura e della composizione delle fitocenosi, anche attraverso l'introduzione di specie estranee alla flora locale;
- la sottrazione di aree ad elevata idoneità faunistica per specie di interesse comunitario, identificati sulla base delle tipologie vegetazionali presenti;
- la creazione di "effetto barriera", stimato sulla base della presenza delle diverse tipologie infrastrutturali;
- il disturbo arrecato in aree sensibili quali, ad esempio, siti di nidificazione di uccelli o di riproduzione di anfibi di interesse comunitario;
- la morte diretta di individui appartenenti a specie di interesse comunitario;
- i fenomeni di inquinamento.

27.3.1 Sottrazione di habitat

Gli habitat di interesse comunitario presenti nell'area del SIC attraversata dall'opera in progetto sono:

- 3250 Fiumi mediterranei a flusso permanente con *Glaucium flavum*;
- 92D0 Gallerie e forteti ripari meridionali (*Nerio-Tamaricetea* e *Securinegion tinctoriae*);
- 9540 Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici.

Gli interventi che comportano una sottrazione di habitat di interesse comunitario sono:

- i tratti in rilevato della S.S. 106;
- lo svincolo "Trebisacce";
- i piloni del viadotto "Saraceno";

Lo svincolo e i tratti in rilevato interessano un'area caratterizzata dagli habitat 9540 Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici mentre il viadotto attraversa un'area caratterizzata dagli habitat 92D0 Gallerie e forteti ripari meridionali (*Nerio-Tamaricetea* e *Securinegion tinctoriae*) e 3250 Fiumi mediterranei a flusso permanente con *Glaucium flavum*.

La tabella (Tabella 27.1) riporta le superfici di habitat di interesse comunitario soggette a sottrazione di vegetazione naturale, la superficie totale occupata all'interno del SIC dagli habitat in esame, nonché la percentuale di habitat sottratto, calcolata sulla superficie totale del medesimo.

	SUPERFICIE DI HABITAT SOTTRATTO	SUPERFICIE TOTALE DI HABITAT NEL SIC	% DI HABITAT SOTTRATTO
3250 Fiumi mediterranei a flusso permanente con <i>Glaucium flavum</i>	7400	104,67 ha	0,46% (temporaneo)
92D0 Gallerie e forteti ripari meridionali (<i>Nerio-Tamaricetea</i> e <i>Securinegion tinctoriae</i>)	<1000 m ²	104,67 ha	<0,1 %
9540 Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici	26000 m ²	62,8 ha	4,1 %

Tabella 27.1- Sottrazione di habitat di interesse comunitario

La superficie sottratta è stata calcolata considerando cautelativamente lo scenario peggiore, dunque l'intera proiezione a terra del tracciato ove insistono gli habitat considerati.

Per quanto riguarda lo svincolo e le superfici in rilevato, la sottrazione di habitat non può considerarsi trascurabile.

Per quanto concerne il viadotto, a meno delle superfici su cui insisteranno i piloni, la vegetazione non sarà rimossa in maniera irreversibile, si ricostituirà naturalmente e dunque la sottrazione non deve essere considerata irreversibile sull'intera area. Questo aspetto deve essere tenuto nella massima considerazione in particolare per quanto concerne l'habitat 3250, rappresentato da un ambiente di pietraia in alveo su cui insistono comunità vegetali pauciflore e a bassissima densità di individui, che dunque subiranno un danno limitato e su superfici effettive assai inferiori a quelle calcolate computando l'intera proiezione a terra del tracciato.

In aggiunta a ciò, il processo di ricolonizzazione sarà facilitato e accelerato dalle opere di mitigazione.

Il livello dell'incidenza dovuta a sottrazione di habitat, seppure parzialmente mitigabile non può essere considerato non significativo. Si prevede dunque la realizzazione di adeguate opere di compensazione così come previsto dall'art. 6 della Direttiva 92/43/CEE.

27.3.2 Alterazione della struttura e della composizione delle fitocenosi

Nei casi in cui la costruzione della strada non comporti l'eliminazione diretta e completa della vegetazione essa determina, tuttavia, l'alterazione delle fitocenosi presenti, relativamente alla composizione floristica e alla struttura.

La realizzazione dell'opera, infatti, andando ad insistere su alcune tipologie vegetazionali ne determina, inevitabilmente, una parziale distruzione o una frammentazione. Da ciò derivano sia la perdita di un certo numero di individui, con conseguente potenziale riduzione della ricchezza floristica, sia l'alterazione dei rapporti quali-quantitativi tra le diverse specie che formano la fitocenosi. La realizzazione dell'opera, inoltre, attraverso le drastiche modificazioni ambientali legate soprattutto alla fase di cantiere, favorisce l'ingresso e la propagazione di specie opportuniste e sinantropiche. L'incidenza dovuta all'alterazione della fitocenosi non è comunque significativa, in quanto la superficie del SIC interessata risulta limitata.

27.3.3 Frammentazione degli habitat

La frammentazione degli habitat ha il duplice effetto negativo di limitare gli ambienti idonei ad alcune specie animali, soprattutto quelle con un home range più ampio, e di alterare strutturalmente le fitocenosi presenti. La frammentazione dell'habitat può essere parzialmente recuperata, attraverso degli interventi di rinaturazione.

Poiché l'opera prevede il superamento della fiumara Saraceno in viadotto, gli habitat di fiumara non verranno frammentati in maniera grave. Una volta che i cantieri saranno dismessi e la

vegetazione avrà avuto modo di ricolonizzare le aree interessate, l'effetto di frammentazione si potrà considerare relativamente ridotto. L'area interessata allo svincolo di Trebisacce, invece, comporterà inevitabilmente un impatto concreto soprattutto sugli ambienti a vegetazione boschiva. Non risulta possibile considerare il livello dell'incidenza dovuta a frammentazione degli habitat non significativo, nonostante l'adozione delle misure di mitigazione descritte più avanti. Si prevede dunque la realizzazione di adeguate opere di compensazione specificatamente mirate alla riduzione della frammentazione delle aree naturali e seminaturali presenti all'interno del SIC e tra esse e le aree circostanti.

27.3.4 Sottrazione di aree ad elevata idoneità faunistica

Le aree ad elevata idoneità faunistica sono quelle caratterizzate da vegetazione delle fiumare, ripariale e da lembi di macchia o boschi mediterranei a pino.

L'intervento più importante nell'area del SIC è la costruzione dello svincolo di Trebisacce, il quale occuperà superfici interessate da vegetazione ripariale e pinete, quindi ad alta idoneità faunistica.

Oltre alla costruzione dello svincolo comportano una sottrazione di aree ad elevata idoneità faunistica:

- lo svincolo "Trebisacce";
- i piloni del viadotto "Saraceno";
- le aree interessate da rilevato, limitatamente agli interventi su superfici interessate dal medesimo habitat.

La superficie ad elevata idoneità faunistica che sarà soggetta a sottrazione di vegetazione naturale è pari a circa 28000 m² (2,8 ha).

La superficie totale all'interno del SIC interessata dalla vegetazione delle fiumare o da pinete, stimata sulla base delle foto aeree e dei dati del Formulario Standard Natura 2000, è pari a 167,47 ha.

La percentuale di superficie ad elevata idoneità per la fauna sottratta risulta quindi inferiore al 2 %.

Anche se la superficie sottratta alle aree ad elevata idoneità faunistica, in relazione alla superficie totale del SIC, è limitata, la realizzazione dello svincolo di Trebisacce comporta comunque una interferenza su un'area sensibile di dimensioni non trascurabili, caratterizzata da habitat utilizzati dalle specie di interesse comunitario presenti. Il livello dell'incidenza dovuta a sottrazione di aree ad elevata idoneità faunistica, anche a valle delle misure di mitigazione previste e descritte in seguito, non può essere considerato non significative. Si prevede dunque la realizzazione di adeguati interventi di compensazione così come previsto dall'art. 6 della Direttiva 92/43/CEE.

27.3.5 Creazione di effetto barriera

La fiumara, utilizzata quale corridoio ecologico, sarà interessata dalla realizzazione di un viadotto. Tale tipologia infrastrutturale, ad opera ultimata, non comporta impedimenti al passaggio della fauna. Durante la fase di costruzione invece il passaggio della fauna risulterà parzialmente impedito a causa del disturbo indotto dalla presenza dei cantieri. A tal proposito sarà necessario adottare alcuni accorgimenti. Il carattere temporaneo e limitato dei cantieri, nonché le misure di mitigazione descritte al paragrafo successivo, rendono l'impatto dovuto a "effetto barriera" non significativo.

27.3.6 Disturbo di aree sensibili

La zona della fiumara interessata dal passaggio dell'opera si presta ad essere un sito potenziale di riproduzione di specie anfibe. E' quindi possibile l'interferenza, durante la fase di cantiere, fra le operazioni di costruzione e la riproduzione degli stessi. Pertanto, anche in relazione al possibile disturbo di siti riproduttivi è necessario adottare alcuni accorgimenti mitigativi. Il carattere temporaneo e limitato dei cantieri riduce l'entità dell'impatto prevedibile, tuttavia non si può escludere una significatività dell'incidenza sulle aree di pregio faunistico limitrofe al tracciato.

27.3.7 Mortalità diretta

A causa dell'investimento da parte di veicoli o collisioni con cavi e vetri, ma anche intrappolamento in pozzetti o canali con sponde ripide, animali terrestri possono subire mortalità diretta, sia in fase di cantiere, sia in fase di esercizio. Tale eventualità può essere evitata se il passaggio della fauna avviene sotto il viadotto, durante la fase di esercizio. Attraverso la realizzazione di recinzioni (cfr. paragrafo successivo) è possibile evitare che la fauna resti intrappolata in pozzetti e canali o attraversi la strada in tratti a raso o caratterizzati da trincea o rilevato, costringendola peraltro al passaggio sotto il viadotto.

Il carattere temporaneo e limitato dei cantieri, nonché le misure di mitigazione descritte al paragrafo successivo, rendono l'impatto dovuto a mortalità diretta non significativo.

27.3.8 Fenomeni di inquinamento

Sono possibili fenomeni di inquinamento sia in fase di cantiere, sia in fase di esercizio, causati dal possibile sversamento sul terreno di oli, combustibili, vernici, etc. In fase di esercizio sono possibili fenomeni di inquinamento delle acque della fiumara a causa del dilavamento di superfici inquinate. Tale evento si verifica a causa delle acque meteoriche che scorrono sulle superfici dei mezzi d'opera, in fase di cantiere, e sugli autoveicoli che percorreranno la strada, in fase di esercizio,

dilavando numerosi agenti inquinanti, in primis i metalli pesanti che costituiscono le parti meccaniche o quelli provenienti dal fall out atmosferico.

Questo fenomeno è un impatto altamente critico, sia per l'alto potenziale inquinante dei metalli pesanti, sia per il regime idrologico della fiumara, la quale, a causa dei prolungati periodi di secca, nei mesi estivi ha dei coefficienti di diluizione delle sostanze inquinanti molto limitati.

Attraverso alcuni accorgimenti e misure di mitigazione è comunque possibile rendere tale impatto meno significativo.

28. Esiti della valutazione appropriata

Sulla base delle valutazioni condotte sulla natura e sui livelli di impatto associabili alle modalità operative dello “Svincolo Trebisacce” e in considerazione degli interventi di mitigazione aventi funzione di attenuazione delle ricadute sul sistema ambientale e naturale, si ritiene che non si possa escludere che taluni interventi possano determinare effetti significativi sugli equilibri ecologici del SIC “Fiumara Saraceno” (IT9310042) e sulle relative finalità conservazionistiche, sebbene in aree relativamente limitate.

Pertanto risulta necessario proseguire la valutazione di Incidenza oltre il secondo livello (valutazione appropriata).

La Tabella 28.1 riassume i dati del secondo livello della valutazione di incidenza.

VALUTAZIONE APPROPRIATA	
Elementi del progetto causa di incidenza sul SIC	Sbancamenti delle aree di cantiere; costruzione delle diverse tipologie infrastrutturali dell’opera.
Obiettivi di conservazione del SIC	Salvaguardia degli habitat connessi con gli ambienti delle fiumare; salvaguardia di specie di interesse comunitario legate alle fiumare.
Incidenza su specie ed habitat di interesse comunitario indotta dall’opera. Eventuale mancanza di informazione	<p>Sottrazione di habitat di interesse comunitario: incidenza significativa.</p> <p>Sottrazione temporanea di suolo: incidenza non significativa con adozione di misure di mitigazione.</p> <p>Frammentazione degli habitat: incidenza significativa.</p> <p>Alterazione delle fitocenosi: incidenza non significativa.</p> <p>Sottrazione di aree ad elevata idoneità faunistica: incidenza significativa.</p> <p>Creazione di “effetto barriera”: incidenza non significativa.</p> <p>Disturbo: incidenza significativa.</p> <p>Morte diretta: incidenza non significativa.</p> <p>Inquinamento: incidenza non significativa con adozione di misure di mitigazione.</p>
Misure di mitigazione	<ul style="list-style-type: none"> ▪ modalità operative in fase di cantiere; ▪ realizzazione di interventi di miglioramento della vegetazione ripariale; ▪ realizzazione di una recinzione utile ad evitare la presenza di fauna sulla strada.
Giudizio	La procedura di Valutazione di Incidenza prosegue al livello successivo (Livello III: valutazione di soluzioni alternative)

Tabella 28.1 - Quadro riassuntivo del livello II (valutazione appropriata)

29. Misure di mitigazione

Gli interventi di mitigazione consisteranno, in fase di cantiere, nell'adozione di accorgimenti e modalità operative utili a rendere meno significativi gli impatti; sono inoltre previsti:

- degli interventi di miglioramento della qualità della vegetazione della fiumara, al fine di compensare gli impatti diretti sugli habitat;
- la realizzazione di una recinzione che eviti la presenza della fauna sulla strada.

E' opportuno adottare, in relazione agli impatti identificati al paragrafo precedente, le seguenti modalità operative in fase di cantiere:

- le installazioni di cantiere saranno situate sulle aree interessate da categorie vegetazionali di minore qualità ambientale (minore naturalità, minore sensibilità, ecc.), evitando comunque interventi sul terreno e sulla vegetazione non previsti nel progetto definitivo;
- saranno limitati i movimenti dei mezzi d'opera agli ambiti strettamente necessari alla costruzione delle infrastrutture;
- saranno particolarmente curati l'allontanamento dei residui e sfridi di lavorazione, imballaggi dei materiali, contenitori vari;
- saranno adottati accorgimenti per evitare lo sversamento sul terreno di oli, combustibili, vernici, prodotti chimici in genere;
- dovranno essere previsti la conservazione del primo strato di terreno rimosso nei lavori di sbancamento e movimento terra, particolarmente ricco di semi, radici, rizomi, microrganismi decompositori, larve, invertebrati, nonché il successivo riutilizzo nei lavori di mitigazione e ripristino naturalistico;
- dovrà essere elaborata un'opportuna programmazione temporale degli interventi di realizzazione dell'opera, in considerazione della fenologia delle diverse categorie vegetazionali interessate e dei periodi di riproduzione delle specie anfibe; in particolare, nei limiti della fattibilità tecnico-economica, la programmazione degli interventi previsti dovrà essere elaborata anche in funzione di parametri naturalistici, individuando il periodo di minore impatto per le comunità vegetali (vegetazione delle fiumare e vegetazione ripariale igrofila) e animali (anfibi) maggiormente sensibili. Nelle zone ad elevatissimo valore faunistico (Elaborato - Carta della fauna- CODICE

LO716CD1301T00IA34AMBCT21A), in particolare nelle fiumare e nelle aree calanchive, sarà necessario programmare le attività di costruzione della strada in modo che non coincidano presumibilmente col periodo compreso tra il 15 aprile e il 30 giugno, in quanto periodo di nidificazione degli uccelli e di riproduzione degli anfibi (fasi più critiche del ciclo vitale degli animali).

Per bilanciare la riduzione di naturalità sull'alveo del fiume si provvederà a migliorare lo *status* della vegetazione ripariale nei tratti immediatamente a monte ed a valle del punto di attraversamento, per una lunghezza complessiva di 150 m, su entrambe le rive.

Gli interventi comprenderanno la messa a dimora delle specie erbacee, arbustive ed arboree che caratterizzano il popolamento vegetale autoctono delle fiumare, in primo luogo tamerice e oleandro.

Nella fascia più arretrata ed in prossimità dello svincolo si potrà fare impiego del pino d'Aleppo (*Pinus halepensis*) e del lentisco (*Pistacia lentiscus*).

Per quanto concerne l'habitat 92D0 Gallerie e forteti ripari meridionali (*NerioTamaricetea* e *Securinegion tinctoriae*), la sottrazione prevista è inferiore ai 1000 m². Le mitigazioni atte a ricostituire le fitocenosi autoctone degli ambienti di fiumara interessarono una superficie di 8305 m², sufficiente a minimizzare l'incidenza (il rapporto è superiore a 1:8).

In relazione alle formazioni a pino è prevista, nello scenario peggiore, una sottrazione di 26000 m², dai quali, a scopo cautelativo, non sono state computate le aree percorse dal fuoco rilevante in campo. L'intervento di mitigazione interesserà una superficie di 76850 m², adeguato a minimizzare l'incidenza (il rapporto è di circa a 1:3). Nei limiti della fattibilità tecnico-economica, saranno utilizzati ecotipi locali di tutte le specie sopra indicate e gli interventi di messa a dimora delle piante saranno realizzati preferibilmente nel periodo invernale (tra novembre e marzo), in modo da favorire l'attecchimento delle specie, oltre che ridurre il disturbo sulla fauna.

Sarà infine realizzata una recinzione, utile ad evitare la presenza di fauna sulla strada. La recinzione dovrà essere disposta parallelamente al margine della strada per i 200 metri precedenti al viadotto e per 200 metri dopo la fine del viadotto. Tale recinzione dovrà avere un'altezza di 1,5 metri ed una maglia piuttosto fitta (25x50 mm), necessaria ad impedire il passaggio alle specie di piccola e media taglia (Dinetti, 2000).

La recinzione dovrà posare su di un muretto di cemento alto 40 cm dal livello del suolo ed interrato per altri 20 cm. In questa maniera viene evitato, tra l'altro, l'attraversamento di animali di piccole dimensioni, quali gli anfibi di interesse comunitario, che potrebbero passare attraverso la maglia della recinzione.

30. Valutazione di soluzioni alternative - Livello III

La valutazione di soluzioni progettuali alternative è stata effettuata con approccio integrato, tenendo in considerazione l'insieme dei siti Natura 2000. Tali aspetti vengono pertanto discussi in maniera unitaria.

Si riportano di seguito le considerazioni che conducono a ritenere sfavorevole lo spostamento dello svincolo di Trebisacce al di fuori dei siti Natura 2000.

Dal punto di vista localizzativo lo svincolo è ubicato in aree delimitate da una parte da un viadotto di scavalco della fiumara e dall'altra dagli imbocchi di gallerie naturali.

Tale condizione porta ad escludere sia traslazioni minime in aree prossime a quelle attualmente riportate nel progetto, che traslazioni consistenti su distanze superiori al chilometro.

Infatti lo spostamento verso nord è penalizzato dalla presenza della galleria naturale (Trebisacce) ove, in accordo alle linee guida per la progettazione della sicurezza (emanate da ANAS a Dicembre del 2009), sono da evitare variazioni delle dimensioni di piattaforma immediatamente a ridosso degli imbocchi della stessa; viceversa lo spostamento verso sud imporrebbe rampe di svincolo su viadotto (Saraceno) di notevole impatto ambientale.

L'ubicazione di tale svincolo in aree esterne ai propri limiti comunali comporterebbe infatti la realizzazione di rampe di collegamento più estese e soprattutto un percorso di percorrenza maggiore per gli utenti provenienti/diretti in tali centri.

A tal proposito si rimanda in particolare allo schema dei flussi di traffico presentato per la richiesta di integrazione n.9 (codice I9-a1), dal quale si evince l'importanza strategica dello svincolo dal punto di vista trasportistico.

31. Definizione delle misure di compensazione – Livello IV

Sebbene le superfici oggetto di interventi di mitigazione siano sufficientemente estese per prevedere una sostanziale riduzione delle incidenze, sono state previste delle misure di compensazione volte a bilanciare le incidenze residue dell'opera con gli habitat e le specie e garantire il mantenimento della coerenza globale della rete Natura 2000.

Per quanto concerne gli ambienti di pineta, l'obiettivo prefissato è di ricostruire tramite impianti mirati, nelle aree che hanno questa vocazione, comunità vegetali che abbiano caratteristiche

quanto più prossime a quelle delle fitocenosi che naturalmente si insiederebbero o che possano fungere da precursori di queste. I criteri di scelta delle specie da utilizzare negli impianti sono scaturiti da un attento studio fitosociologico e sindinamico, allo scopo di ricostruire formazioni coerenti con la naturale evoluzione della vegetazione presente nelle aree di intervento. Per una trattazione più approfondita degli aspetti metodologici si rimanda al capitolo generale sulle compensazioni di questo documento. La fitocenosi di riferimento è ascrivibile al *Pistacio lentisci-Pinetum halepensis*, costituita da uno strato arboreo a prevalenza di *Pinus halepensis* a cui sia associano, nel piano dominato, arbusti sempreverdi sclerofilli e in particolare *Pistacia lentiscus*. Tale fitocenosi, di grande pregio naturalistico e importanza biogeografica, è un elemento importante della rete ecologica locale e rappresenta il modello ideale per gli interventi di compensazione.

Impianti con una struttura quanto più simile alle formazioni naturali garantiscono un perfetto inserimento ambientale e paesaggistico nonché un contributo significativo alla funzionalità ecologica del territorio, anche in riferimento alla componente faunistica.

Gli impianti previsti, atti a compensare la sottrazione di ambienti di pineta dovuta alla costruzione dell'opera, avranno la struttura del bosco disetaneo a prevalenza di pino d'Aleppo.

Tale risultato sarà ottenuto impiegando criteri ecologici e di selvicoltura naturalistica. L'impianto sarà dunque realizzato utilizzando esemplari di *Pinus halepensis* di due differenti classi d'età, facendo uso esclusivo di ecotipi locali al fine di evitare qualsiasi rischio di inquinamento genetico, posti a dimora con una distribuzione non geometrica, tassativamente non filare. All'interno di ogni sito di impianto verranno creati nuclei più densi di alberi inframmezzati da porzioni a copertura arborea più rada, così da riprodurre le differenti strutture presenti in natura e garantire una maggiore diversità di habitat per le specie vegetali del piano dominato e per le diverse specie animali. La densità iniziale sarà di 1600 individui arborei per ettaro.

Lo strato arbustivo ricalcherà quello delle fitocenosi rilevate nell'area e sarà costituito da una componente prevalente a lentisco (*Pistacia lentiscus*), a cui verranno associati *Rosmarinus officinalis* e *Calicotome infesta*, facendo uso esclusivo di ecotipi locali.

Composizione e struttura degli impianti avranno caratteristiche naturaliformi, così da facilitare la spontanea immigrazione di specie animali e vegetali dalle popolazioni presenti in aree prossime.

Infine, le lavorazioni saranno eseguite utilizzando la massima cautela per salvaguardare la vegetazione arborea e arbustiva esistente ed eventuali popolamenti di interesse naturalistico, definendo i percorsi a minore interferenza, evitando l'utilizzo di macchinari pesanti e adottando tecniche a basso impatto al fine di garantire la protezione degli habitat esistenti.

Nella fase post operam sarà prevista una specifica attività di monitoraggio delle aree reimpiantate, di durata non inferiore a due anni, che interesserà sia gli aspetti floristici che faunistici, volta a verificare l'efficacia dell'intervento e, se necessario, a porre in essere le dovute misure correttive.

La realizzazione dell'infrastruttura causerà la sottrazione di 19,9 ettari di ambienti di pineta, considerando in questo dato globale anche le formazioni ubicate fuori dalla rete Natura 2000. In totale sono stati previsti reimpianti per una superficie totale di 70 ettari, con un rapporto di compensazione delle pinete sottratte nel SIC pari a 1:4, in aggiunta a quanto già previsto per gli interventi di mitigazione.

Tale rapporto, particolarmente alto, scaturisce dall'obiettivo prefissato di interpretare le azioni compensative come interventi di miglioramento ambientale e di potenziamento della coerenza globale della rete Natura 2000.

Nel contesto territoriale, le superfici più adeguate per la realizzazione degli impianti sono quelle nude o in cui la coltivazione sia stata abbandonata, oppure quelle degradate. Un'altra ipotesi che è stata esplorata e verificata in termini di competenza di superfici prevede il reimpianto in aree percorse dal fuoco precedentemente occupate da pinete (dunque senza cambiamento di destinazione d'uso), rilevate anche all'interno del SIC "Fiumara Saraceno".

Diversamente da quanto avviene per gli habitat forestali, per i quali è possibile individuare porzioni di territorio che, a seguito di degradazione ambientale o dell'azione del fuoco, risultano idonee a interventi di riforestazione e ripristino ambientale, le peculiarità degli habitat di fiumara non consentono la programmazione di interventi diretti che permettano l'impianto o il reimpianto di fitocenosi naturali in siti diversi da quelli impattati. Ciò è dovuto al fatto che tali habitat sono spazialmente e obbligatoriamente legati alle strutture geomorfologiche delle fiumare stesse, e che le indagini condotte sul campo e la raccolta di informazioni non hanno consentito di individuare porzioni di territorio all'interno dell'alveo delle fiumare (incluse o meno nei siti Natura 2000) che presentino situazioni di degrado ambientali tali da giustificare opere dirette di ripristino.

Si ritiene che effettuare opere di ripristino ambientale "tradizionali" all'interno dell'alveo delle fiumare, non giustificate da situazioni di forte degrado localizzato, possa, alla luce della delicatezza degli ecosistemi presenti e delle specie animali e vegetali caratterizzanti, rappresentare più un rischio per l'integrità ecologica del sistema che un beneficio.

Il Piano di Gestione dei SIC sottolinea la necessità di effettuare una serie di interventi volti a preservare le emergenze ecologiche presenti. Tali interventi sono finalizzati principalmente a munire i SIC, intesi come entità territoriali interconnesse, di strumenti e misure fondamentali per la corretta gestione, coprendo in tal modo le carenze conoscitive e di pianificazione.

Questi interventi riguardano tre ambiti in particolare: Vegetazione e Habitat, Flora, Fauna.

Quale strategia di compensazione ci si propone di porre in essere le indicazioni del Piano di Gestione con le metodologie e le tempistiche più efficaci.

Per quanto concerne l'aspetto relativo a Vegetazione e Habitat, le azioni proposte riguardano l'individuazione e rimozione delle discariche abusive e il censimento degli habitat presenti.

All'interno del SIC sono state rilevate numerose piccole discariche abusive, per lo più di materiali inerti e sfabricidi, localizzate principalmente in concomitanza con i punti di facile accesso alle fiumare, generalmente alla fine di strade carrabili. Ci si propone di mappare e categorizzare tali discariche.

Il Piano di Gestione dei SIC indica, come azione necessaria alla corretta gestione dei siti Natura 2000, la realizzazione di un censimento degli habitat. Ci si propone di realizzare tale censimento congiuntamente alla realizzazione di idonea cartografia degli habitat in scala adeguata (1:10.000), previo studio approfondito tramite fotointerpretazione e sul campo. In particolare si prevede di realizzare censimento e cartografia dell'intero territorio del SIC attraverso caratterizzazione degli habitat di interesse comunitario (Direttiva "Habitat") e attraverso caratterizzazione EUNIS.

Il materiale cartografico realizzato sarà consegnato e messo a disposizione delle amministrazioni competenti in copia cartacea e in formato digitale.

Per quanto attiene alla flora, l'Ente gestore evidenzia una carenza di informazione. Data la complessità ambientale e la particolare competenza biogeografica dell'area in questione, la completezza delle informazioni floristiche può contribuire in maniera importante ad una corretta gestione. Ci si propone quindi di effettuare indagini specialistiche volte al completamento delle conoscenze sulla flora delle aree incluse all'interno del SIC, prevedendo la realizzazione di cartografie tematiche sulle emergenze floristiche ed evidenziando in particolare la localizzazione e la consistenza di popolazioni di specie considerate di importanza conservazionistica secondo le principali direttive e liste rosse.

A tale intervento saranno associate, considerando tutte le attività come unica iniziativa, altre due azioni previste dal Piano di Gestione dei SIC riguardo agli aspetti floristici, ovvero:

- a) Avviare programmi di monitoraggio e tutela delle popolazioni di specie di particolare interesse conservazionistico quali *Sarcopoterium spinosum* (L.) Spach; *Pinguicula hirtiflora*; ecc.
- b) Censire le popolazioni di specie rare quali *Teucrium fruticans* L., *Festuca calabrica* Huter, P. et R., *Juniperus phoenicea* L., *Ephedra distachya* L., *Cynoglossum clandestinum* Desf; *Scorzonera trachysperma* Guss.

Gli esiti degli studi condotti saranno correlati da precise indicazioni per la corretta tutela delle popolazioni residuali di tali specie e da un piano d'intervento relativo al contesto geografico preso in esame. I risultati ottenuti saranno inoltre di particolare utilità per aggiornare il formulario standard del sito.

Per quanto riguarda la fauna, si propone l'avvio di indagini per la raccolta dei dati riguardante la presenza di Anfibi, Rettili, Mammiferi, Uccelli e Invertebrati.

Analogamente a quanto proposto per gli aspetti floristici, verranno effettuate indagini faunistiche, condotte con le più moderne e appropriate tecniche di censimento e monitoraggio, incluso fototrappolaggio per le specie più elusive. Dette indagini avranno il principale scopo di incrementare e definire le conoscenze sulle emergenze faunistiche e saranno alla base della redazione di piani di intervento sulle specie a maggiore interesse conservazionistico.

A tale intervento saranno associate, considerando tutte le attività come unica iniziativa, altre due azioni previste dal Piano di Gestione dei SIC, ovvero:

- a) La stesura di check-lists ragionate con la specificazione dell'origine, dello status di conservazione e del valore delle popolazioni presenti in rapporto alla situazione generale della specie alla quale appartengono.
- b) La definizione degli habitat idonei per tali specie e valutazione del grado di specializzazione e quindi della vulnerabilità di ciascuna popolazione.

La realizzazione complessiva di tale intervento prevedrà, oltre al censimento delle specie e alla restituzione delle informazioni sopra indicate, la realizzazione di cartografie dell'idoneità faunistica per le specie di particolare interesse conservazionistico (individuate secondo l'inclusione nelle principali direttive e liste rosse nazionali e comunitarie) realizzate con tecniche di *environmental niche modelling*. Tali elaborati potranno essere strumenti preziosi per una corretta gestione delle aree tutelate.

Si provvederà inoltre alla stesura di Piani d'Azione, di cui al momento il SIC non è munito, per la gestione e conservazione di taxa di interesse comunitario: in particolare, ci si propone la realizzazione del Piano d'azione per la gestione e conservazione di anfibi e rettili e il Piano d'azione per la gestione e conservazione degli invertebrati di interesse conservazionistico.

Inoltre il Piano di Gestione sottolinea l'importanza di tutela di alcune specie di uccelli: l'Occhione (*Burhinus oedicephalus*), la Cappellaccia (*Galerida cristata*) e lo Zigolo nero (*Emberiza ciris*). In particolare l'Occhione, specie inserita in Appendice I della Direttiva "Uccelli" risulta specie particolarmente sensibile alle trasformazioni ambientali e strettamente legata agli ambienti di fiumara. Va a tal riguardo specificato che l'Occhione è, tra le specie animali presenti nell'ambito di fiumara, una di quelle per cui sono possibili incidenze negative a seguito della realizzazione delle opere di tracciato della S.S. 106. Per tale motivo ci si propone di realizzare un particolare sforzo a tutela di questa specie, concretizzato attraverso la stesura di un apposito Piano d'Azione per la gestione e conservazione dell'Occhione (*Burhinus oedicephalus*).

Tale Piano sarà realizzato a seguito di un approfondito programma di ricerca che ha come finalità quello di ottenere tutte le informazioni necessarie alla corretta gestione della specie nell'ambito geografico interessato.

Maggiori dettagli sulle modalità e finalità delle opere compensative sono descritti nel capitolo "Aspetti generali e metodologie delle misure di mitigazione e compensazione" del presente documento.

32. Descrizione del SIC “Fiumara Avena” (IT9310043)

32.1 Caratteristiche ambientali

Il SIC “Fiumara Avena” (IT9310043) occupa una superficie di 965 ha e si sviluppa lungo la fiumara omonima. E' una stretta lingua di territorio con ampiezza che va da circa 200 metri ad un massimo di circa 1500 metri.

32.2 Flora

Il formulario standard segnala soltanto *Juniperus phoenicea* e *Sarcopoterium spinosum* quali specie importanti per il loro notevole interesse biogeografico.

32.3 Fauna

La caratterizzazione faunistica del SIC in esame è stata redatta in relazione agli obiettivi della Valutazione di Incidenza, prendendo quindi in considerazione le specie di interesse comunitario tutelate dalla direttiva 92/43/CEE “Habitat” (all. II: specie la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione; all. IV: specie che richiedono una protezione rigorosa) e dalla direttiva 2009/47/CE “Uccelli” (all. I: specie per le quali è necessario garantire misure speciali di conservazione).

Le specie di interesse comunitario presenti sono riportate in Tabella X, redatta sulla base di indagini di campo e ricerche bibliografiche.

Sebbene il SIC sia interessato da un numero maggiore di specie di interesse comunitario, tra le specie di maggior pregio vanno certamente menzionate l'Occhione (*Burhinus oedichnemos*) la Salamandrina dagli occhiali (*Salamandrina terdigitata*) e il Cervone (*Elaphe quatuorlineata*).

NOME VOLGARE	NOME SCIENTIFICO	NORMATIVA DI RIFERIMENTO
Tarabusino	<i>Ixobrychus minutus</i>	Dir. Uccelli, all. I
Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>	Dir. Uccelli, all. I
Nibbio reale	<i>Milvus milvus</i>	Dir. Uccelli, all. I
Lanario	<i>Falco biarmicus</i>	Dir. Uccelli, all. I
Pellegrino	<i>Falco peregrinus</i>	Dir. Uccelli, all. I
Occhione	<i>Burhinus oedichnemos</i>	Dir. Uccelli, all. I
Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>	Dir. Uccelli, all. I
Ghiandaia marina	<i>Coracias garrulus</i>	Dir. Uccelli, all. I
Istrice	<i>Hystrix cristata</i>	Dir Habitat, all. IV
Lupo	<i>Canis lupus</i>	Dir Habitat, all. II
Salamandrina dagli occhiali	<i>Salamandrina terdigitata</i>	Dir Habitat, all. II
Tritone crestato	<i>Triturus cristatus</i>	Dir Habitat, all. II
Tritone italico	<i>Lissotriton italicus</i>	Dir Habitat, all. IV
Rospo smeraldino	<i>Pseudoepeleia balearicus</i>	Dir Habitat, all. IV
Rana agile	<i>Rana dalmatina</i>	Dir Habitat, all. IV
Rana dei fossi	<i>Pelophylax bergeri</i>	Dir Habitat, all. IV
Testuggine d'acqua	<i>Emys orbicularis</i>	Dir Habitat, all. II
Ramarro	<i>Lacerta bilineata</i>	Dir Habitat, all. IV
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	Dir Habitat, all. IV
Lucertola campestre	<i>Podarcis siculus</i>	Dir Habitat, all. IV
Biacco	<i>Hierophis viridiflavus</i>	Dir Habitat, all. IV
Colubro leopardino	<i>Zamenis situla</i>	Dir Habitat, all. IV
Cervone	<i>Elaphe quatuorlineata</i>	Dir Habitat, all. II
Biscia dal collare	<i>Natrix natrix</i>	Dir Habitat, all. IV

Tabella 31.1- Elenco delle specie di interesse comunitario presenti nel SIC “Fiumara Avena” (IT9310043)

32.4 Habitat di interesse comunitario

Gli habitat di interesse comunitario presenti e le relative percentuali di copertura sono riportate nella Tabella 31.2.

HABITAT	CODICE	% COPERTURA
Fiumi mediterranei a flusso permanente con <i>Glaucium flavum</i>	3250	15%
Frigane a <i>Sarcopoterium spinosum</i>	5420	1%
Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i>	6220*	4%
Gallerie e forteti ripari meridionali (<i>Nerio-Tamaricetea</i> e <i>Securinegion tinctoriae</i>)	92D0	5%
Foreste di <i>Olea</i> e <i>Ceratonia</i>	9320	10%
Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici	9540	14%

Tabella 31.2- Elenco degli habitat di interesse comunitario presenti nel SIC "Fiumara Avena" (IT9310043)

33. Screening iniziale (Livello I) - Analisi delle incidenze

Nel percorso metodologico l'identificazione dei limiti spaziali delle interferenze costituisce un punto importante per l'identificazione delle incidenze sugli habitat e le specie animali e vegetali di interesse conservazionistico. Pertanto, attraverso la consultazione di diverse fonti, sono stati identificati gli elementi o fattori in relazione alle azioni di progetto suscettibili di avere un'incidenza significativa sugli obiettivi di conservazione del SIC e le caratteristiche dello stesso (Tabella 32.1).

ELEMENTI DEL PROGETTO IDENTIFICATI	V/X
Distanza dai Siti Natura 2000	v
Durata dell'attuazione e cronoprogramma di progetto	v
Cambiamenti fisici derivanti dalla fase di cantierizzazione (scavi, manufatti, cave, discariche)	v
Risorse del territorio utilizzate (acqua, suolo)	v
Emissioni inquinanti e produzione rifiuti	v
Impatti cumulativi con altre opere	v
Emissioni acustiche e vibrazioni	v
Rischio di incidenti	v

Tabella 32.1- Identificazione degli Elementi del progetto (v: identificato; x: non identificato)

34. Identificazione degli effetti con riferimento ad habitat e specie

34.1 Tipologia delle incidenze sulla rete Natura 2000

Per valutare la significatività dell'incidenza causata dall'interazione fra le varianti del progetto preliminare e le caratteristiche del sito sono state analizzate alcune categorie di effetti, di seguito elencate, che permettono di determinare la valutazione della significatività dell'incidenza in relazione agli indicatori indicati nelle linee guida precedentemente citate.

Va altresì considerato che nell'ambito del sito "Fiumara Avena", oltre alla realizzazione dell'opera è previsto anche il ricollocamento del metanodotto esistente, con relativa ulteriore sottrazione di habitat, incluso nelle stime di incidenza seguenti.

Gli indicatori considerati, in relazione agli habitat e alle popolazioni animali e vegetali presenti, sono principalmente:

- Perdita di habitat e specie;
- Frammentazione;
- Alterazione della struttura e della composizione della fitocenosi;
- Diminuzione della densità di specie faunistiche;
- Cambiamenti nella matrice ambientale;
- Interruzione delle connessioni ecologiche utilizzate per lo spostamento e la colonizzazione di ambiti limitrofi (effetto barriera).

Perdita di superficie di habitat e di habitat di specie. Sia in fase di cantiere sia di esercizio si prevede la sottrazione di alcune porzioni del territorio, inclusi habitat di interesse comunitario. Per le aree temporaneamente occupate sono previsti interventi di ripristino e recupero ambientale alla fine dei lavori. Tali interventi sono progettati in modo da risultare compatibili con le finalità della rete Natura 2000. Non sono previsti siti di deposito, permanenti o temporanei, all'interno del SIC. All'interno del SIC "Fiumara Avena", la perdita di superficie di habitat è dovuta, oltre che alla costruzione dell'opera, anche al riposizionamento del metanodotto esistente.

Interruzione delle connettività ambientali. La sottrazione di suolo, in particolare quella dovuta alle strutture lineari del progetto, può provocare l'interruzione della connettività ecologica, in un sistema già fortemente discontinuo dove singoli elementi di naturalità diffusa svolgono un'importante funzione di corridoi ecologici per specie vegetali ed animali. Correlata a tale tipologia di interferenza, specialmente nella fase di costruzione, è l'**aumento della frammentazione degli habitat d'interesse comunitario e degli habitat di specie**. Tale interferenza è di particolare interesse per l'**effetto barriera**, principalmente per la fauna in quanto provoca frammentazione ed isolamento delle popolazioni.

Inquinamento idrico, atmosferico e del suolo. Questa categoria di potenziali fonti di interferenza può provocare effetti diretti ed indiretti sia sugli habitat sia sulle specie. Gli effetti negativi di maggiore importanza sono connessi alla produzione di polveri soprattutto nella fase di cantiere.

Disturbo sonoro. Per quanto attiene agli effetti sul clima acustico si distinguono quelli prodotti in fase di cantiere e quelli prodotti in fase di esercizio. I livelli di disturbo sonoro determinati dall'attività di cantiere, testimoniati dalle stime previsionali di impatto (cfr. Studio di Impatto Ambientale) in condizioni mitigate dalle barriere fonoassorbenti.

Inquinamento luminoso. L'inquinamento luminoso è stato valutato in relazione alla fauna volante.

Modifica della percezione del paesaggio. È noto che le specie migratorie diurne si orientano osservando la morfologia e la geografia del suolo, per cui la modifica del paesaggio rappresenta un potenziale effetto negativo sulle popolazioni migratrici.

Un'esplicitazione sintetica delle considerazioni svolte in ordine agli elementi chiave sopra descritti è illustrata nella tabella seguente (Tabella 33.1), in relazione alle caratteristiche di cui all'allegato G del D.P.R. 357/1997.

CARATTERISTICHE GENERALI	
Descrizione del progetto	Costruzione e/o ammodernamento della S.S. 106 Ionica.
Descrizione del Sito Natura 2000	Fiumara con presenza di ecosistemi in buono stato di conservazione. Presenza di ambienti fluviali, rupicoli e boschivi, che ospitano un buon numero di specie di interesse comunitario.
CRITERI DI VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI POTENZIALI SUL SITO	
Elementi del progetto causa di incidenza potenziale	Presenza di cantieri; messa in opera della diverse tipologie infrastrutturali.
Impatti del progetto in relazione alle caratteristiche di cui all' Allegato G del D.P.R. 357/1997	<p>Dimensioni, ambito di riferimento, distanza dai Siti Natura 2000: l'opera in progetto attraversa il SIC.</p> <p>Complementarietà con altri progetti: Il SIC è attualmente attraversato dalla S.S. 106 Ionica.</p> <p>Uso delle risorse naturali: non verranno impiegate risorse naturali presenti nel SIC.</p> <p>Inquinamento e disturbi ambientali: disturbo dovuto alle operazioni di costruzione, possibili fenomeni di inquinamento.</p> <p>Rischio di incidenti: Irrilevante.</p>
Effetti potenziali derivanti dall'opera sulle componenti del Sito	<p>Habitat di interesse comunitario:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ eliminazione di vegetazione naturale (sottrazione di habitat); ▪ alterazione della struttura e della composizione della fitocenosi; ▪ introduzione di specie estranee alla flora locale; ▪ fenomeni di inquinamento.

	<p>Specie di interesse comunitario:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ alterazione o perdita di ecosistemi, con particolare riferimento alle aree ad alta idoneità faunistica; ▪ frammentazione degli habitat; ▪ mortalità diretta; ▪ disturbo; ▪ fenomeni di inquinamento; ▪ interruzione delle connessioni ecologiche utilizzate per lo spostamento e la colonizzazione di ambiti limitrofi.
Giudizio	La Valutazione di Incidenza passa al successivo livello (Livello II - Valutazione appropriata)

Tabella 33.1- Quadro riassuntivo dello screening iniziale (Livello I) - Analisi delle incidenze

In relazione alla possibile presenza di incidenze sugli obiettivi di conservazione del SIC in esame la Valutazione di Incidenza passa al livello successivo (Livello II - valutazione appropriata).

35. Valutazione appropriata- Livello II

Il proseguimento delle attività di valutazione ha riguardato tre ambiti di approfondimento:

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

35.1 Caratterizzazione di dettaglio del progetto

Il progetto prevede l'attraversamento del SIC "Fiumara Avena" (IT9310043), tra la progressiva 26.950 e la progressiva 27.250. In questo tratto è prevista la realizzazione, tra la progressiva 26.871 e la progressiva 27.290, del viadotto "Avena". Il tratto a sud del viadotto "Avena" sarà interessato dalla galleria artificiale "Schiavi", mentre il tratto a nord, proseguirà con una sezione stradale in trincea.

Va altresì considerato che nell'ambito del sito "Fiumara Avena", oltre alla realizzazione dell'opera in se stessa è previsto anche il ricollocamento del metanodotto esistente, con relativa ulteriore sottrazione di habitat, inclusa nelle stime di incidenza seguenti.



35.1 Caratterizzazione dell'area del SIC interessata dal progetto in relazione agli habitat ed alle specie di interesse comunitario presenti

35.1.1 Aspetti vegetazionali

L'area del SIC interessata dall'attraversamento dell'opera è caratterizzata fondamentalmente dalla vegetazione delle fiumare.

Sono presenti inoltre degli ambiti meno estesi ascrivibili alle seguenti tipologie vegetazionali:

- Bosco di pini mediterranei (a prevalenza di *Pinus halepensis*);
- Seminativi.

Le diverse tipologie vegetazionali possono essere descritte come segue:

Vegetazione delle fiumare: le fiumare sono un elemento peculiare e caratterizzante del paesaggio calabro-lucano. La vegetazione che colonizza questi ambienti particolari presenta un grado di copertura molto basso ed una fisionomia aperta. Le specie più frequenti sull'alveo fluviale sono tamerici (*Tamarix africana*, *T. gallica*), oleandro (*Nerium oleander*), enula cepittoni (*Inula viscosa*) e agno-casto (*Vitex agnus-castus*); lungo le rive si rilevano aspetti a lentisco (*Pistacia lentiscus*), cisto di Montpellier (*Cistus monspeliensis*) e perpetuini d'Italia (*Helichrysum italicum*) nonché alcune formazioni tipicamente monospecifiche a cannuccia di palude (*Phragmites australis*). La vegetazione delle fiumare è riferibile agli habitat di interesse comunitario 92D0 Gallerie e forteti ripari meridionali (*Nerio-Tamaricetea* e *Securinegion tinctoriae*) e 3250 Fiumi mediterranei a flusso permanente con *Glaucium flavum*.

Bosco di pini mediterranei: le aree sommitali delle colline che bordano la fiumara ospitano una copertura forestale costituita da boschi sempreverdi di pini mediterranei. Le essenze principali, se non esclusive, sono rappresentate dal pino d'Aleppo (*Pinus halepensis*) e, in misura minore, dal pino marittimo (*Pinus pinaster*). Sporadici lembi di pineta si ritrovano anche in alcuni punti della zona pianeggiante a contatto con la fiumara: in questi casi la pineta appare più aperta e diradata ed al suo interno si sviluppano aspetti di macchia a lentisco (*Pistacia lentiscus*). I boschi di pini mediterranei sono ascrivibili all'habitat di interesse comunitario 9540 Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici.

Seminativi:

Le specie maggiormente utilizzata nei seminativi dell'area è il granturco (*Zea mays*), coltivato su superfici pianeggianti.

35.1.2 Aspetti faunistici

Le specie di interesse comunitario potenzialmente presenti nell'area del SIC interessata dal progetto sono soprattutto quelle legate agli ambienti di fiumara, caratterizzati dalla vegetazione delle fiumare e da vegetazione igrofila.

Gli anfibi di interesse comunitario elencati al paragrafo "Specie faunistiche protette" fanno uso della fiumara per il soddisfacimento delle proprie esigenze vitali. Anche durante i mesi estivi è possibile osservare, in corrispondenza dell'area di progetto, specie anfibie che popolano i piccoli rivoli d'acqua e le pozze di dimensioni limitate che permangono anche durante i periodi più secchi.

La fiumara nell'area di progetto rappresenta per l'Occhione (*Bhurhinus oediconemus*) l'habitat a più elevata idoneità faunistica, mentre gli uccelli rapaci di interesse comunitario utilizzano la fiumara e come terreno di caccia.

La fiumara è inoltre utilizzata da specie quali l'Istrice (*Hystrix cristata*) e dai rettili presenti come corridoio di spostamento.

In conclusione l'area del SIC interessata dal progetto è potenzialmente utilizzabile da tutte le specie di interesse comunitario segnalate; i livelli di idoneità faunistica più elevata si realizzano per l'Occhione (*Bhurhinus oediconemus*) e gli anfibi, specie per le quali la fiumara rappresenta quindi un ambiente necessario alla loro permanenza nell'area.

35.2 Stima dell'incidenza sul SIC

Gli impatti analizzati, scelti quali indicatori dell'incidenza, sono:

- la sottrazione di habitat di interesse comunitario, misurata come percentuale sulla superficie coperta dal medesimo habitat nel SIC, considerando sia le opere relative alla viabilità che quelle relative al riposizionamento del metanodotto;
- la frammentazione degli habitat;
- l'alterazione della struttura e della composizione delle fitocenosi, anche attraverso l'introduzione di specie estranee alla flora locale;

- la sottrazione di aree ad elevata idoneità faunistica per specie di interesse comunitario, identificate sulla base delle tipologie vegetazionali presenti;
- la creazione di "effetto barriera", stimato sulla base della presenza delle diverse tipologie infrastrutturali;
- il disturbo arrecato in aree sensibili quali, ad esempio, siti di nidificazione di uccelli o di riproduzione di anfibi di interesse comunitario;
- la morte diretta di individui appartenenti a specie di interesse comunitario;
- i fenomeni di inquinamento.

35.2.1 Sottrazione di habitat

Gli habitat di interesse comunitario presenti nell'area del SIC attraversata dall'opera in progetto sono:

- 3250 Fiumi mediterranei a flusso permanente con *Glaucium flavum*
- 92D0 Gallerie e forteti ripari meridionali (*Nerio-Tamaricetea* e *Securinegion tinctoriae*);
- 9540 Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici.

Gli interventi che comportano una sottrazione di habitat di interesse comunitario sono:

- piloni del viadotto "Avena";
- tratta con sezione stradale in trincea.
- riposizionamento del metanodotto

Il viadotto, in particolare, attraversa per tutta la sua lunghezza all'interno del SIC un'area caratterizzata dall'habitat 92D0 Gallerie e forteti ripari meridionali (*Nerio-Tamaricetea* e *Securinegion tinctoriae*) e 3250 Fiumi mediterranei a flusso permanente con *Glaucium flavum*, nonché due aree (una per sponda) caratterizzate dagli habitat 9540 Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici.

La Tabella 34.1 riporta le superfici di habitat di interesse comunitario soggette a sottrazione di vegetazione naturale, la superficie totale occupata all'interno del SIC dagli habitat in esame, nonché la percentuale di habitat sottratto, calcolata sulla superficie totale del medesimo. Nel calcolo sono incluse sia le sottrazioni addebitabili alla costruzione dell'opera, sia quelle dovute al riposizionamento dell'attuale metanodotto.

	SUPERFICIE DI HABITAT SOTTRATTO	SUPERFICIE TOTALE DI HABITAT NEL SIC	% DI HABITAT SOTTRATTO
3250 Fiumi mediterranei a flusso permanente con <i>Glaucium flavum</i>	4800 m ²	144,79	0,3% (temporaneo)
92D0 Gallerie e forteti ripari meridionali (<i>Nerio Tamaricetea</i> e <i>Securinegion tinctoriae</i>)	3800 m ²	48,26 ha	0,79 %
9540 Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici	13780 m ²	135,14 ha	1,02 %

Tabella 34.1 - Sottrazione di habitat di interesse comunitario

La superficie sottratta è stata calcolata considerando cautelativamente lo scenario peggiore, risultante dalla sottrazione totale degli spazi ove insistono gli habitat interessati o ambienti significativamente assimilabili agli stessi.

Per quanto concerne le formazioni presenti in fiumara, a meno delle superfici di estensione relativamente modesta su cui insisteranno i piloni del viadotto, la vegetazione si ricostituirà naturalmente e dunque la sottrazione non deve essere considerata irreversibile, ma principalmente connessa alle attività di cantiere. Questo aspetto deve essere tenuto nella massima considerazione in particolare per quanto concerne l'habitat 3250, rappresentato da un ambiente di pietraia in alveo su cui insistono comunità vegetali pauciflore e a bassissima densità di individui, che dunque subiranno un danno limitato e su superfici effettive assai inferiori a quelle calcolate. In aggiunta a ciò, il processo di ricolonizzazione sarà facilitato e accelerato dalle opere di mitigazione. Nonostante le superfici sottratte siano quantitativamente limitate, sia in senso assoluto che relativo, l'elevata sensibilità delle tipologia ambientali, soprattutto in ambito di fiumara, non consente di ritenere non significativa l'incidenza sugli habitat presenti.

35.2.2 Alterazione della struttura e della composizione delle fitocenosi

Nei casi in cui la costruzione della strada non comporti l'eliminazione diretta e completa della vegetazione essa determina, tuttavia, l'alterazione della composizione floristica e della struttura delle fitocenosi presenti.

La realizzazione dell'opera, infatti, determina una parziale distruzione o una frammentazione delle formazioni vegetali interessate. Da ciò può derivare la perdita locale di una o più specie, con conseguente riduzione della diversità floristica, o anche l'alterazione dei rapporti quali-quantitativi tra le diverse specie che formano la fitocenosi. La realizzazione dell'opera, inoltre, attraverso le drastiche modificazioni ambientali legate soprattutto alla fase di cantiere, favorisce l'ingresso e la propagazione di specie sinantropiche e ruderali.

L'incidenza dovuta all'alterazione della fitocenosi non è comunque significativa, in quanto la superficie del SIC interessata risulta limitata.

35.2.3 Frammentazione degli habitat

La frammentazione degli habitat ha il duplice effetto negativo di limitare gli ambienti idonei ad alcune specie animali, soprattutto quelle con un home range più ampio, e di alterare strutturalmente le fitocenosi presenti. La frammentazione dell'habitat può essere parzialmente recuperata, attraverso degli interventi di rinaturazione e favorendo il flusso delle popolazioni animali attraverso appositi passaggi faunistici.

Il livello dell'incidenza dovuta a frammentazione degli habitat, nonostante si adottino adeguate misure di mitigazione, non può essere considerato non significativo, sebbene, alla luce del fatto che la porzione in viadotto dell'opera non costituisce una barriera reale per le specie animali, non si preveda un'azione di frammentazione importante.

35.2.4 Sottrazione di aree ad elevata idoneità faunistica

Le aree ad elevata idoneità faunistica sono quelle corrispondenti alla fiumara, caratterizzate da vegetazione delle fiumare, lembi di macchia e formazioni a pino.

Gli interventi che comportano una sottrazione di aree ad elevata idoneità faunistica:

- i piloni del viadotto "Avena";
- tratta con sezione stradale in trincea.
- competenza addebitabile al riposizionamento del metanodotto

La superficie ad elevata idoneità faunistica che sarà soggetta a sottrazione irreversibile di vegetazione naturale è pari a circa 17580 m² (1,76 ha).

La superficie totale all'interno del SIC interessata dalla vegetazione delle fiumare o da formazioni a pino, stimata sulla base delle foto aeree e dei dati riferibili al Formulario Standard Natura 2000 del SIC, è pari a 183,4 ha.

La percentuale di superficie ad elevata idoneità per la fauna sottratta risulta dello 0,96 %.

La superficie sottratta alle aree ad elevata idoneità faunistica, in relazione alla superficie totale del SIC, è limitata ma non irrilevante, pertanto, data la particolare sensibilità delle specie potenzialmente presenti e che possono utilizzare tali ambiti per le attività di riproduzione, e poichè l'interferenza su aree sensibili non può essere considerata di dimensioni trascurabili, il livello dell'incidenza dovuta a sottrazione di aree ad elevata idoneità faunistica non può essere considerato non significativo.

35.2.5 Creazione di effetto barriera

La fiumara, utilizzata quale corridoio ecologico, sarà interessata dalla realizzazione di un viadotto. Tale tipologia infrastrutturale, ad opera ultimata, non comporta impedimenti al passaggio della fauna. Durante la fase di costruzione invece il passaggio della fauna risulterà parzialmente impedito a causa del disturbo indotto dalla presenza dei cantieri. A tal proposito sarà necessario adottare alcuni accorgimenti (cfr. paragrafo successivo). Il carattere temporaneo e limitato dei cantieri, nonché le misure di mitigazione descritte al paragrafo successivo, rendono l'impatto dovuto ad "effetto barriera" non significativo.

35.2.6 Disturbo di aree sensibili

La zona della fiumara interessata dal passaggio dell'opera si presta ad essere un sito potenziale di riproduzione di specie anfibe. E' quindi possibile l'interferenza, durante la fase di cantiere, fra le operazioni di costruzione e la riproduzione degli stessi. Pertanto, anche in relazione al possibile disturbo di siti riproduttivi, è necessario adottare alcuni accorgimenti (cfr. paragrafo successivo). Tuttavia, data la sensibilità degli habitat coinvolti, il livello di incidenza non può essere considerato non significativo.

35.2.7 Mortalità diretta

A causa dell'investimento da parte di veicoli o collisioni con cavi e vetri, ma anche intrappolamento in pozzetti o canali con sponde ripide, animali terrestri possono subire mortalità diretta, sia in fase di cantiere, sia in fase di esercizio. Tale eventualità può essere evitata se il passaggio della fauna avviene sotto il viadotto, durante la fase di esercizio. Attraverso la realizzazione di recinzioni (cfr. paragrafo successivo) è possibile evitare che la fauna resti intrappolata in pozzetti e canali o attraversi la strada in tratti a raso o caratterizzati da trincea o rilevato, costringendola peraltro al passaggio sotto il viadotto.

Il carattere temporaneo e limitato dei cantieri, nonché le misure di mitigazione descritte al paragrafo successivo, rendono l'impatto dovuto a mortalità diretta non significativo.

35.2.8 Fenomeni di inquinamento

Sono possibili fenomeni di inquinamento sia in fase di cantiere, sia in fase di esercizio. In fase di cantiere è possibile lo sversamento sul terreno di oli, combustibili, vernici, etc. Sia in fase di esercizio, sia in fase di cantiere, sono possibili fenomeni di inquinamento delle acque della fiumara a causa del dilavamento di superfici inquinate.

Tale evento si verifica a causa delle acque meteoriche che scorrono sulle superfici dei mezzi d'opera, in fase di cantiere, e sugli autoveicoli che percorreranno la strada, in fase di esercizio, dilavando numerosi agenti inquinanti, in primis i metalli pesanti che costituiscono le parti meccaniche o quelli provenienti dal fall out atmosferico.

Questo fenomeno è un impatto altamente critico, sia per l'alto potenziale inquinante dei metalli pesanti, sia per il regime idrologico della fiumara, la quale, a causa dei prolungati periodi di secca, nei mesi estivi ha dei coefficienti di diluizione delle sostanze inquinanti molto limitati.

Attraverso alcuni accorgimenti e misure di mitigazione è comunque possibile rendere tale impatto meno significativo.

36. Esiti della valutazione appropriata

Sulla base delle valutazioni condotte sulla natura e sui livelli di impatto associabili alle opere previste e in considerazione degli interventi di mitigazione aventi funzione di attenuazione delle ricadute sul sistema ambientale e naturale, si ritiene che non si possa escludere che taluni interventi possano determinare effetti significativi sugli equilibri ecologici del SIC “Fiumara Avena” (IT9310043) e sulle relative finalità conservazionistiche, sebbene in aree relativamente limitate.

Pertanto la valutazione di Incidenza prosegue oltre il secondo livello. La Tabella 35.1 riassume il secondo livello della valutazione di incidenza.

	<ul style="list-style-type: none"> realizzazione di una recinzione utile ad evitare la presenza di fauna sulla strada
Giudizio	La procedura di Valutazione di Incidenza termina prosegue oltre il secondo livello (Fase III – Valutazione di soluzioni alternative)

Tabella 35.1- Quadro riassuntivo del livello II (valutazione appropriata)

VALUTAZIONE APPROPRIATA	
Elementi del progetto causa di incidenza sul SIC	Sbancamenti delle aree di cantiere; costruzione delle diverse tipologie infrastrutturali dell'opera, riposizionamento metanodotto.
Obiettivi di conservazione del SIC	Salvaguardia degli habitat connessi con gli ambienti delle fiumare; salvaguardia di specie di interesse comunitario legate alle fiumare.
Incidenza su specie ed habitat di interesse comunitario indotta dall'opera. Eventuale mancanza di informazione	<p>Sottrazione di habitat di interesse comunitario: incidenza significativa.</p> <p>Frammentazione degli habitat: incidenza significativa</p> <p>Alterazione delle fitocenosi; incidenza non significativa.</p> <p>Sottrazione di aree ad elevata idoneità faunistica: incidenza significativa.</p> <p>Creazione di “effetto barriera”: incidenza non significativa.</p> <p>Disturbo: incidenza significativa.</p> <p>Morte diretta: incidenza non significativa.</p> <p>Inquinamento: incidenza non significativa con adozione di misure di mitigazione.</p>
Misure di mitigazione	<ul style="list-style-type: none"> Modalità operative in fase di cantiere; realizzazione di interventi di miglioramento della vegetazione ripariale;

37. Misure di mitigazione

Gli interventi di mitigazione consisteranno, in fase di cantiere, nell'adozione di alcuni accorgimenti e modalità operative utili a rendere meno significativi gli impatti; sono previsti:

- degli interventi di miglioramento della qualità della vegetazione della fiumara, al fine di compensare gli impatti diretti sugli habitat;
- la realizzazione di una recinzione che eviti la presenza della fauna sulla strada.

E' opportuno adottare, in relazione agli impatti identificati al paragrafo precedente, le seguenti modalità operative in fase di cantiere:

- le installazioni di cantiere saranno situate sulle aree interessate da categorie vegetazionali di minore qualità ambientale (minore naturalità, minore sensibilità, ecc.), evitando comunque interventi sul terreno e sulla vegetazione non previsti nel progetto definitivo;
- saranno limitati i movimenti dei mezzi d'opera agli ambiti strettamente necessari alla costruzione delle infrastrutture;
- saranno particolarmente curati l'allontanamento dei residui e sfridi di lavorazione, imballaggi dei materiali, contenitori vari;
- saranno adottati accorgimenti per evitare lo sversamento sul terreno di oli, combustibili, vernici, prodotti chimici in genere;
- dovranno essere previsti la conservazione del primo strato di terreno rimosso nei lavori di sbancamento e movimento terra, particolarmente ricco di semi, radici, rizomi, microrganismi decompositori, larve, invertebrati, nonché il successivo riutilizzo nei lavori di mitigazione e ripristino naturalistico;
- dovrà essere elaborata un'opportuna programmazione temporale degli interventi di realizzazione dell'opera, in considerazione della fenologia delle diverse specie vegetali interessate e dei periodi di riproduzione delle specie anfibe; in particolare, nei limiti della fattibilità tecnico-economica, la programmazione degli interventi previsti dovrà essere elaborata anche in funzione di parametri naturalistici, individuando il periodo di minore impatto per le comunità vegetali (vegetazione delle fiumare e vegetazione ripariale igrofila) e per gli animali (anfibi) maggiormente sensibili. Nelle zone ad elevatissimo valore faunistico (vedi *Carta della fauna* cod. elab: LO716CD1301T00IA34AMBCT18-34B), in particolare nelle fiumare e nelle aree calanchive, sarà necessario programmare le attività di

costruzione della strada in modo che non coincidano presumibilmente col periodo compreso tra il 15 aprile e il 30 giugno, in quanto periodo di nidificazione degli uccelli e di riproduzione degli anfibi (fasi più critiche del ciclo vitale degli animali). In particolare il Lanario risentirebbe notevolmente del disturbo indotto dai lavori nelle vicinanze delle aree calanchive.

- vista la particolare necessità di misure di conservazione per l'Occhione previste dal Piano di Gestione dei SIC caratterizzati da ambienti di fiumara, sarà effettuato un attento monitoraggio sulle popolazioni di questo uccello presenti all'interno dell'area SIC "Fiumara Avena" (IT9310043). Gli interventi di ripristino e miglioramento ambientali che saranno effettuati dovranno tenere conto in maniera specifica delle esigenze ecologiche di questa specie, in maniera da consentire il mantenimento di ambienti idonei alla sua conservazione

Per mitigare gli effetti dovuti alla riduzione di naturalità sull'alveo del fiume si provvederà a migliorare lo *status* della vegetazione ripariale nei tratti immediatamente a monte ed a valle del punto di attraversamento, per una lunghezza complessiva di 150 m, su entrambe le rive.

Gli interventi comprenderanno la messa a dimora delle specie erbacee, arbustive ed arboree che caratterizzano il popolamento vegetale autoctono delle fiumare, in primo luogo tamerice e oleandro. Altre specie utilizzate saranno lentisco (*Pistacia lentiscus*), perpetuini d'Italia (*Helichrysum italicum*) e cisto.

La sottrazione delle superfici interessate dalle pinete sarà mitigata tramite impianti a pino d'Aleppo (*Pinus halepensis*) e lentisco (*Pistacia lentiscus*), utili a restaurare la naturalità dell'area.

Per quanto concerne l'habitat 92D0 Gallerie e forteti ripari meridionali (*NerioTamaricetea* e *Securinegion tinctoriae*), la sottrazione prevista è pari a 3800 m². Le mitigazioni atte a ricostituire le fitocenosi autoctone degli ambienti di fiumara interessarono tutti gli spazi disponibili aventi adeguata vocazione, per una superficie totale di 1905 m².

In relazione alle formazioni a pino è prevista, nello scenario peggiore, una sottrazione di 13780 m². L'intervento di mitigazione interesserà una superficie di 16460 m². Poiché le superfici destinate alla mitigazione non risultano sufficientemente estese per prevedere una totale riduzione delle incidenze, sono state previste adeguate misure di compensazione.

Nei limiti della fattibilità tecnico-economica, saranno utilizzati ecotipi locali di tutte le specie sopra indicate e gli interventi di messa a dimora delle piante saranno realizzati preferibilmente nel periodo invernale (tra novembre e marzo), in modo da favorire l'attecchimento delle specie, oltre che ridurre il disturbo sulla fauna.

Sarà infine realizzata una recinzione, utile ad evitare la presenza di fauna sulla strada. La recinzione dovrà essere disposta parallelamente al margine della strada per i 200 metri precedenti al viadotto e per

200 metri dopo la fine del viadotto. Tale recinzione dovrà avere un'altezza di 1,5 metri ed una maglia piuttosto fitta (25x50 mm), necessaria ad impedire il passaggio alle specie di piccola e media taglia (Dinetti, 2000). La recinzione dovrà posare su di un muretto di cemento alto 40 cm dal livello del suolo ed interrato per altri 20 cm. In questa maniera viene evitato, tra l'altro, l'attraversamento di animali di piccole dimensioni, quali gli anfibi di interesse comunitario, che potrebbero passare attraverso la maglia della recinzione.

38. Analisi di soluzioni alternative – Livello III

La realizzazione dell'infrastruttura sul versante ionico rende inevitabile l'attraversamento della fiumara in oggetto. Le soluzioni progettuali adottate implicano il minore impatto ambientale configurabile e non è stato possibile individuare azioni di progetto alternative.

39. Definizione delle misure di compensazione – Livello IV

Poichè le superfici oggetto di interventi di mitigazione non risultano sufficientemente estese per prevedere un'adeguata riduzione delle incidenze, sono state previste delle misure di compensazione volte a bilanciare le incidenze residuali dovute all'interferenza dell'opera con gli habitat e intese come azioni di miglioramento ambientale.

Gli impatti che gravano sulle porzioni di habitat del SIC e sulla componente faunistica ad essi associata determinano inoltre la necessità di individuare idonee misure di compensazioni che assicurino il mantenimento della coerenza globale della rete Natura 2000, così come previsto dall'articolo 6 della direttiva "Habitat".

Per quanto concerne gli ambienti di pineta, l'obiettivo prefissato è di ricostruire tramite impianti mirati, nelle aree che hanno questa vocazione, comunità vegetali che abbiano caratteristiche quanto più prossime a quelle delle fitocenosi che naturalmente si insiederebbero o che possano fungere da precursori di queste. I criteri di scelta delle specie da utilizzare negli impianti sono scaturiti da un attento studio fitosociologico e sindinamico, allo scopo di ricostruire formazioni coerenti con la naturale evoluzione della vegetazione presente nelle aree di intervento. Per una trattazione più approfondita degli aspetti metodologici si rimanda al capitolo generale sulle compensazioni di questo documento. La fitocenosi di riferimento è ascrivibile al *Pistacio lentisci-Pinetum halepensis*, costituita da uno strato arboreo a prevalenza di *Pinus halepensis* a cui sia

associano, nel piano dominato, arbusti sempreverdi sclerofilli ed in particolare *Pistacia lentiscus*. Tale fitocenosi, di grande pregio naturalistico e importanza biogeografica, è un elemento importante della rete ecologica locale e rappresenta il modello ideale per gli interventi di compensazione.

Impianti con una struttura quanto più simile alle formazioni naturali garantiscono un perfetto inserimento ambientale e paesaggistico nonché un contributo significativo alla funzionalità ecologica del territorio, anche in riferimento alla componente faunistica.

Gli impianti previsti, atti a compensare la sottrazione di ambienti di pineta dovuta alla costruzione dell'opera, avranno la struttura del bosco disetaneo a prevalenza di pino d'Aleppo.

Tale risultato sarà ottenuto impiegando criteri ecologici e di selvicoltura naturalistica. L'impianto sarà dunque realizzato utilizzando esemplari di *Pinus halepensis* di due differenti classi d'età, facendo uso esclusivo di ecotipi locali al fine di evitare qualsiasi rischio di inquinamento genetico, posti a dimora con una distribuzione non geometrica, tassativamente non filare. All'interno di ogni sito di impianto verranno creati nuclei più densi di alberi inframmezzati da porzioni a copertura arborea più rada, così da riprodurre le differenti strutture presenti in natura e garantire una maggiore diversità di habitat per le specie vegetali del piano dominato e per le diverse specie animali. La densità iniziale sarà di 1600 individui arborei per ettaro.

Lo strato arbustivo ricalcherà quello delle fitocenosi rilevate nell'area e sarà costituito da una componente prevalente a lentisco (*Pistacia lentiscus*), a cui verranno associati *Rosmarinus officinalis* e *Calicotome infesta*, facendo uso esclusivo di ecotipi locali.

Composizione e struttura degli impianti avranno caratteristiche naturaliformi, così da facilitare la spontanea immigrazione di specie animali e vegetali dalle popolazioni presenti in aree prossime.

Infine, le lavorazioni saranno eseguite utilizzando la massima cautela per salvaguardare la vegetazione arborea e arbustiva esistente ed eventuali popolamenti di interesse naturalistico, definendo i percorsi a minore interferenza, evitando l'utilizzo di macchinari pesanti e adottando tecniche a basso impatto al fine di garantire la protezione degli habitat esistenti.

Nella fase post operam sarà prevista una specifica attività di monitoraggio delle aree reimpiantate, di durata non inferiore a due anni, che interesserà sia gli aspetti floristici che faunistici, volta a verificare l'efficacia dell'intervento e, se necessario, a porre in essere le dovute misure correttive.

La realizzazione dell'infrastruttura causerà la sottrazione di 19,9 ettari di ambienti di pineta, considerando in questo dato globale anche le formazioni ubicate fuori dalla rete Natura 2000. In totale sono stati previsti reimpianti per una superficie totale di 70 ettari, con un rapporto di compensazione delle pinete sottratte nel SIC pari a 1:5, in aggiunta a quanto previsto per gli interventi di mitigazione.

Tale rapporto, particolarmente alto, scaturisce dall'obiettivo prefissato di interpretare le azioni compensative come interventi di miglioramento ambientale, nonché di potenziamento della coerenza globale della rete Natura 2000.

Nel contesto territoriale, le superfici più adeguate per la realizzazione degli impianti sono quelle nude o in cui la coltivazione sia stata abbandonata, oppure quelle degradate. Un'altra ipotesi che è stata esplorata e verificata in termini di competenza di superfici prevede il reimpianto in aree percorse dal fuoco precedentemente occupate da pinete (dunque senza cambiamento di destinazione d'uso).

Diversamente da quanto avviene per gli habitat forestali, per i quali è possibile individuare porzioni di territorio che, a seguito di degradazione ambientale o dell'azione del fuoco, risultano idonee a interventi di riforestazione e ripristino ambientale, le peculiarità degli habitat di fiumara non consentono la programmazione di interventi diretti che permettano l'impianto o il reimpianto di fitocenosi naturali in siti diversi da quelli impattati. Ciò è dovuto al fatto che tali habitat sono spazialmente e obbligatoriamente legati alle strutture geomorfologiche delle fiumare stesse, e che le indagini condotte sul campo e la raccolta di informazioni non hanno consentito di individuare porzioni di territorio all'interno dell'alveo delle fiumare (incluse o meno nei siti Natura 2000) che presentino situazioni di degrado ambientali tali da giustificare opere dirette di ripristino.

Si ritiene che effettuare opere di ripristino ambientale "tradizionali" all'interno dell'alveo delle fiumare, non giustificate da situazioni di forte degrado localizzato, possa, alla luce della delicatezza degli ecosistemi presenti e delle specie animali e vegetali caratterizzanti, rappresentare più un rischio per l'integrità ecologica del sistema che un beneficio.

Il Piano di Gestione del SIC sottolinea la necessità di effettuare una serie di interventi volti a preservare le emergenze ecologiche presenti. Tali interventi sono finalizzati principalmente a munire i SIC, intesi come entità territoriali interconnesse, di strumenti e misure fondamentali per la corretta gestione, coprendo in tal modo le carenze conoscitive e di pianificazione.

Gli interventi riguardano tre ambiti in particolare: Vegetazione e Habitat, Flora, Fauna.

Quale strategia di compensazione ci si propone di porre in essere le indicazioni del Piano di Gestione con le metodologie e le tempistiche più efficaci.

Per quanto concerne l'aspetto relativo a Vegetazione e Habitat, le azioni proposte riguardano l'individuazione e rimozione delle discariche abusive e il censimento degli habitat presenti.

All'interno del SIC sono state rilevate numerose discariche abusive, per lo più di materiali inerti, localizzate principalmente in prossimità dei punti di facile accesso alla fiumara, generalmente alla fine di strade carrabili. Ci si propone di mappare e categorizzare tali discariche.

Il Piano di Gestione dei SIC indica, come azione necessaria alla corretta gestione dei siti Natura 2000, la realizzazione di un censimento degli habitat. Ci si propone di realizzare tale censimento congiuntamente alla realizzazione di idonea cartografia degli habitat in scala adeguata (1:10.000), previo studio approfondito tramite fotointerpretazione e sul campo. In particolare si prevede di realizzare censimento e cartografia dell'intero territorio del SIC attraverso caratterizzazione degli habitat di interesse comunitario (Direttiva "Habitat") e attraverso caratterizzazione EUNIS.

Il materiale cartografico realizzato sarà consegnato e messo a disposizione delle amministrazioni competenti in copia cartacea e in formato digitale.

Per quanto attiene alla flora, l'Ente gestore evidenzia una carenza di informazione. Data la complessità ambientale e la particolare competenza biogeografica dell'area in questione, la completezza delle informazioni floristiche può contribuire in maniera importante ad una corretta gestione. Ci si propone quindi di effettuare indagini specialistiche volte al completamento delle conoscenze sulla flora delle aree incluse all'interno del SIC, prevedendo la realizzazione di cartografie tematiche sulle emergenze floristiche ed evidenziando in particolare la localizzazione e la consistenza di popolazioni di specie considerate di importanza conservazionistica secondo le principali direttive e liste rosse.

A tale intervento saranno associate, considerando tutte le attività come unica iniziativa, altre due azioni previste dal Piano di Gestione dei SIC riguardo agli aspetti floristici, ovvero:

- a) Avviare programmi di monitoraggio e tutela delle popolazioni di specie di particolare interesse conservazionistico quali *Sarcopoterium spinosum* (L.) Spach; *Pinguicula hirtiflora*; ecc.
- b) Censire le popolazioni di specie rare quali *Teucrium fruticans* L., *Festuca calabrica* Huter, P. et R., *Juniperus phoenicea* L., *Ephedra distachya* L., *Cynoglossum clandestinum* Desf; *Scorzonera trachysperma* Guss.

Gli esiti degli studi condotti saranno correlati da precise indicazioni per la corretta tutela delle popolazioni residuali di tali specie e da un piano d'intervento relativo al contesto geografico preso in esame. I risultati ottenuti saranno inoltre di particolare utilità per aggiornare i formulari standard dei siti presi in esame.

Per quanto riguarda la fauna, si propone l'avvio di indagini per la raccolta dei dati riguardante la presenza di Anfibi, Rettili, Mammiferi, Uccelli e Invertebrati.

Analogamente a quanto proposto per gli aspetti floristici, verranno effettuate indagini faunistiche, condotte con le più moderne e appropriate tecniche di censimento e monitoraggio, incluso fototrappolaggio per le specie più elusive. Dette indagini avranno il principale scopo di incrementare e definire le conoscenze sulle emergenze faunistiche e saranno alla base della redazione di piani di intervento sulle specie a maggiore interesse conservazionistico.

A tale intervento saranno associate, considerando tutte le attività come unica iniziativa, altre due azioni previste dal Piano di Gestione dei SIC, ovvero:

- a) La stesura di check-lists ragionate con la specificazione dell'origine, dello status di conservazione e del valore delle popolazioni presenti in rapporto alla situazione generale della specie alla quale appartengono
- b) La definizione degli habitat idonei per tali specie e valutazione del grado di specializzazione e quindi della vulnerabilità di ciascuna popolazione

La realizzazione complessiva di tale intervento prevedrà, oltre al censimento delle specie e alla restituzione delle informazioni sopra indicate, la realizzazione di cartografie dell'idoneità faunistica per le specie di particolare interesse conservazionistico (individuate secondo l'inclusione nelle principali direttive e liste rosse nazionali e comunitarie) realizzate con tecniche di *environmental niche modelling*. Tali elaborati potranno essere strumenti preziosi per una corretta gestione delle aree tutelate.

Si provvederà inoltre alla stesura di Piani d'Azione, di cui al momento il SIC non è munito, per la gestione e conservazione di taxa di interesse comunitario, in particolare ci si propone la realizzazione del Piano d'azione per la gestione e conservazione di anfibi e rettili, e il Piano d'azione per la gestione e conservazione degli invertebrati di interesse conservazionistico.

Inoltre il Piano di Gestione sottolinea l'importanza di tutela di alcune specie di uccelli: l'Occhione (*Burhinus oedicephalus*), la Cappellaccia (*Galerida cristata*) e lo Zigolo nero (*Emberiza ciris*). In particolare l'Occhione, specie inserita in Appendice I della Direttiva "Uccelli" risulta specie particolarmente sensibile alle trasformazioni ambientali e strettamente legata agli ambienti di fiumara. Va a tal riguardo specificato che l'Occhione è, tra le specie animali presenti nell'ambito di fiumara, una di quelle per cui sono possibili incidenze negative a seguito della realizzazione delle opere di tracciato della S.S. 106. Per tale motivo ci si propone di realizzare un particolare sforzo a tutela di questa specie, concretizzato attraverso la stesura di un apposito Piano d'Azione per la gestione e conservazione dell'Occhione (*Burhinus oedicephalus*).

Tale Piano sarà realizzato a seguito di un approfondito programma di ricerca che ha come finalità quello di ottenere tutte le informazioni necessarie alla corretta gestione della specie nell'ambito geografico interessato, riportato in dettaglio nel capitolo generale sulle compensazioni di questo documento.

Maggiori dettagli sulle modalità e finalità delle opere compensative sono descritti nel capitolo "Aspetti generali e metodologie delle misure di mitigazione e compensazione" del presente documento.

40. Descrizione della ZPS "Alto Ionio Cosentino" (IT9310304)

40.1 Caratteristiche ambientali

La ZPS "Alto Ionio Cosentino" (IT9310304) occupa una superficie di 28622 ha e comprende il letto di alcuni torrenti e fiumare che sfociano sul mar Jonio: Torrente Canna, Fiume Ferro, Fiumara Saraceno, Fiumara Seranasso. Il confine interno coincide con quello del Parco Nazionale del Pollino e Monti dell'Orsomarso. Il confine est segue una linea che congiunge Nocera con Villapiana, passante per Orilo Calabro, Castroregio ed Albidona e si allunga fino al mare includendo i torrenti. Sono inclusi nella ZPS anche i bacini imbriferi dei corsi d'acqua: Timpone Piede della Scala, Timpone Donato, Timpone della Serra, Serra Donna Rocca. Le foci dei fiumi sullo Jonio sono interessate da vegetazione ripariale mediterranea generalmente ben conservata, importanti siti ornitologici, strette gole con elevate pareti verticali e pregevoli aree umide.

40.2 Flora

Gli elenchi della scheda Natura 2000 non riportano alcuna specie vegetale di particolare interesse conservazionistico, ma citano, tra le specie d'interesse, *Sarcopoterium spinosum* e *Thymus capitatus*.

40.3 Fauna

La caratterizzazione faunistica della ZPS in esame è stata redatta in relazione agli obiettivi della Valutazione di Incidenza, prendendo quindi in considerazione le specie di interesse comunitario tutelate dalla direttiva 92/43/CEE "Habitat" (all. II: specie la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione; all. IV: specie che richiedono una protezione rigorosa) e dalla direttiva 2009/47/CE "Uccelli" (all. I: specie per le quali è necessario garantire misure speciali di conservazione). Le specie di interesse comunitario presenti sono riportate in Tabella X, redatta sulla base di indagini di campo e ricerche bibliografiche. Tra le specie di maggior pregio della ZPS in esame, anche se essa è interessata da un numero maggiore di specie di interesse comunitario, vanno certamente menzionate l'Occhione (*Burhinus oedicephalus*) la Salamandrina dagli occhiali (*Salamandrina terdigitata*) e il Cervone (*Elaphe quatuorlineata*).

NOME VOLGARE	NOME SCIENTIFICO	NORMATIVA DI RIFERIMENTO
Nibbio reale	<i>Milvus milvus</i>	Dir. Uccelli, all. I
Lanario	<i>Falco biarmicus</i>	Dir. Uccelli, all. I
Occhione	<i>Bhurhinus oediconemus</i>	Dir. Uccelli, all. I
Lupo	<i>Canis lupus</i>	Dir Habitat, all. II
Cervone	<i>Elaphe quatuorlineata</i>	Dir Habitat, all. II

Tabella 39.1- Elenco delle specie di interesse comunitario presenti nella ZPS "Alto Ionio Cosentino" (IT9310304)

40.4 Habitat di interesse comunitario

Gli habitat di interesse comunitario presenti sono riportati nella Tabella 39.2.

HABITAT	CODICE
Vegetazione annua delle linee di deposito marine	1210
Fiumi mediterranei a flusso permanente con <i>Glaucium flavum</i>	3250
Matorral arbustivi di <i>Juniperus spp.</i>	5210
Frigane a <i>Sarcopoterium spinosum</i>	5420
*Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i>	6220
Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica	8210
Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del Tilio-Acerion	9180
Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere	91M0
Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>	92A0
Gallerie e forteti ripari meridionali (<i>Nerio-Tamaricetea</i> e <i>Securinegion tinctoriae</i>)	92D0
Foreste di <i>Olea</i> e <i>Ceratonia</i>	9320
Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>	9340
Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici	9540

Tabella 39.2- Elenco degli habitat di interesse comunitario presenti nella ZPS "Alto Ionio Cosentino" (IT9310304)

41. Screening iniziale (Livello I) - Analisi delle incidenze

Nel percorso metodologico l'identificazione dei limiti spaziali delle interferenze costituisce un punto importante per l'identificazione delle incidenze sugli habitat e le specie animali e vegetali di interesse conservazionistico.

Pertanto, attraverso la consultazione di diverse fonti, sono stati identificati gli elementi o fattori del progetto suscettibili di avere una incidenza significativa sugli obiettivi di conservazione della ZPS e le caratteristiche dello stesso (Tabella 40.1).

ELEMENTI DEL PROGETTO IDENTIFICATI	V/X
Distanza dai Siti Natura 2000	v
Durata dell'attuazione e cronoprogramma di progetto	v
Cambiamenti fisici derivanti dalla fase di cantierizzazione (scavi, manufatti, cave, discariche)	v
Risorse del territorio utilizzate (acqua, suolo)	v
Emissioni inquinanti e produzione rifiuti	v
Impatti cumulativi con altre opere	v
Emissioni acustiche e vibrazioni	v
Rischio di incidenti	v

Tabella 40.1- Identificazione degli elementi del progetto (v: identificato; x: non identificato)

42. Identificazione degli effetti con riferimento ad habitat e specie

42.1 Tipologia delle incidenze sulla rete Natura 2000

Per valutare la significatività dell'incidenza causata dall'interazione fra progetto e le caratteristiche del sito sono stati analizzati alcune categorie di effetti, di seguito elencati, che permettono di determinare la valutazione della significatività dell'incidenza in relazione agli indicatori indicati nelle linee guida precedentemente citate.

Gli indicatori considerati sia sugli habitat che sulle popolazioni floristiche e faunistiche sono principalmente:

- Perdita di habitat e specie;
- Frammentazione;
- Alterazione della struttura e della composizione della fitocenosi;
- Diminuzione della densità di specie faunistiche;
- Cambiamenti nella matrice ambientale;
- Interruzione delle connessioni ecologiche utilizzate per lo spostamento e la colonizzazione di ambiti limitrofi (effetto barriera).

Perdita di superficie di habitat e di habitat di specie. Sia in fase di cantiere che di esercizio si prevede la sottrazione di alcune porzioni del territorio, inclusi habitat di interesse comunitario. Per le aree temporaneamente occupate sono previsti interventi di ripristino e recupero ambientale alla fine dei lavori. Tali interventi sono progettati in modo da risultare compatibili con le finalità della Rete Natura 2000. Non sono previsti siti di deposito, permanenti e temporanei, all'interno del SIC.

Interruzione delle connettività ambientali. La sottrazione di suolo, in particolare quella dovuta alle strutture lineari del progetto, può provocare l'interruzione della connettività ecologica, in un sistema già fortemente discontinuo dove singoli elementi di naturalità diffusa svolgono un'importante funzione di corridoi ecologici per specie vegetali ed animali. Correlata a tale tipologia di interferenza, specialmente in nella fase di costruzione, è l'**aumento della frammentazione degli habitat d'interesse comunitario e degli habitat di specie.** Tale interferenza è di particolare interesse per l'**effetto barriera** principalmente per la fauna in quanto provoca frammentazione ed isolamento delle popolazioni.

Inquinamento idrico, atmosferico e del suolo. Questa categoria di potenziali fonti di interferenza può provocare effetti diretti ed indiretti sia sugli habitat che sulle specie. Gli effetti negativi di maggiore importanza sono connessi alla produzione di polveri soprattutto nella fase di cantiere.

Disturbo sonoro. Per quanto attiene agli effetti sul clima acustico si distinguono quelli prodotti in fase di cantiere e quelli prodotti in fase di esercizio. I livelli di disturbo sonoro determinati dall'attività di cantiere, testimoniati dalle stime previsionali (svolte nello Studio di Impatto Ambientale delle varianti del progetto) di impatto in condizioni mitigate dalle barriere fonoassorbenti.

Inquinamento luminoso. L'inquinamento luminoso è stato valutato in relazione alla fauna volatile che può subire effetto di disorientamento per abbagliamento o può essere artificialmente attratta dalle emissioni luminose.

Modifica della percezione del paesaggio. È noto che le specie migratorie diurne si orientano osservando la morfologia e la geografia del suolo, per cui la modifica del paesaggio rappresenta un potenziale effetto negativo sulle popolazioni migratrici.

Un'esplicitazione sintetica delle considerazioni svolte in ordine agli elementi chiave sopra descritti è illustrata nella tabella seguente (Tabella 41.1), in relazione alle caratteristiche di cui all'allegato G del D.P.R. 357/1997.

CARATTERISTICHE GENERALI	
Descrizione del progetto	Costruzione e/o ammodernamento della S.S. 106 Ionica.
Descrizione del Sito Natura 2000	Fiumare con presenza di ecosistemi in buono stato di conservazione. Presenza di ambienti fluviali, rupicoli e boschivi, che ospitano un buon numero di specie di interesse comunitario.
CRITERI DI VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI POTENZIALI SUL SITO	
Elementi del progetto causa di incidenza potenziale	Presenza di cantieri; messa in opera della diverse tipologie infrastrutturali.
Impatti del progetto in relazione alle caratteristiche di cui all'Allegato G del D.P.R. 357/1997	<p>Dimensioni, ambito di riferimento, distanza dai Siti Natura 2000: l'opera in progetto attraversa la ZPS.</p> <p>Complementarietà con altri progetti: La ZPS è attualmente attraversato dalla S.S. 106 Ionica.</p> <p>Uso delle risorse naturali: non verranno impiegate risorse naturali presenti nella ZPS.</p> <p>Inquinamento e disturbi ambientali: disturbo dovuto alle</p>

	operazioni di costruzione, possibili fenomeni di inquinamento. Rischio di incidenti: Irrilevante.
Effetti potenziali derivanti dall'opera sulle componenti del Sito	<p>Habitat di interesse comunitario:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ eliminazione di vegetazione naturale (sottrazione di habitat); ▪ alterazione della struttura e della composizione della fitocenosi; ▪ introduzione di specie estranee alla flora locale; ▪ fenomeni di inquinamento. <p>Specie di interesse comunitario:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ alterazione o perdita di ecosistemi, con particolare riferimento alle aree ad elevata idoneità faunistica; ▪ frammentazione degli habitat; ▪ mortalità diretta; ▪ disturbo; ▪ fenomeni di inquinamento; ▪ interruzione delle connessioni ecologiche utilizzate per lo spostamento e la colonizzazione di ambiti limitrofi.
Giudizio	La Valutazione di Incidenza passa al successivo livello (Livello II - Valutazione appropriata)

43. Valutazione appropriata- Livello II

Il proseguimento delle attività di valutazione ha riguardato tre ambiti di approfondimento:

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

43.1 Caratterizzazione di dettaglio del progetto

Il progetto prevede l'attraversamento della ZPS "Alto Ionio Cosentino" (IT9310304), in corrispondenza di due bracci periferici della ZPS, uno dei quali si sovrappone quasi perfettamente con il SIC "Fiumara Saraceno" (IT9310042) mentre l'altro, più a nord, corrisponde all'asse fluviale del Torrente Ferro. In entrambi i casi il progetto coinvolge la ZPS in porzioni di territorio caratterizzati da ambienti di fiumara, con attraversamento tramite viadotto Ferro e svincolo di Roseto.



Tabella 41.1- Quadro riassuntivo dello screening iniziale (Livello I) - Analisi delle incidenze

43.1 Caratterizzazione dell'area della ZPS interessata dal progetto in relazione agli habitat ed alle specie di interesse comunitario presenti

43.1.1 Aspetti vegetazionali

L'area della ZPS interessata dall'attraversamento dell'opera è caratterizzata fondamentalmente dalla vegetazione delle fiumare a tamerice a cui si associano sporadicamente aspetti di vegetazione igrofila. Sono inoltre interessate dal tracciato formazioni a prevalenza di Pino d'Aleppo (*Pinus halepensis*).

Sono presenti inoltre degli ambiti meno estesi ascrivibili alle seguenti tipologie vegetazionali:

- macchia a lentisco (*Pistacia lentiscus*);
- oliveti;
- frutteti.

Le diverse tipologie vegetazionali possono essere descritte come segue:

Vegetazione delle fiumare: le fiumare sono un elemento peculiare e caratterizzante del paesaggio calabro-lucano. La vegetazione che colonizza questi ambienti particolari presenta un grado di copertura molto basso ed una fisionomia decisamente aperta. Le specie più frequenti sull'alveo fluviale sono tamerici, oleandro, enula cepittoni (*Inula viscosa*); lungo le rive si rilevano aspetti a lentisco (*Pistacia lentiscus*), cisto di Montpellier (*Cistus monspeliensis*) e formazioni tipicamente monospecifiche a cannuccia di palude (*Phragmites australis*). In alveo si rilevano individui isolati di perpetuini d'Italia (*Helichrysum italicum*). La vegetazione delle fiumare è riferibile agli habitat di interesse comunitario 92D0 Gallerie e forteti ripari meridionali (*Nerio-Tamaricetea* e *Securinegion tinctoriae*) e 3250 Fiumi mediterranei a flusso permanente con *Glaucium flavum*.

Bosco di pini mediterranei (*Pinus halepensis*, *P. pinaster*): le aree sommitali delle colline, laddove non siano raggiunte dagli oliveti, ed i versanti anche acclivi, ospitano spesso una copertura forestale costituita da boschi di pini mediterranei. Le essenze principali, se non esclusive, sono rappresentate dal pino d'Aleppo (*Pinus halepensis*) in primo luogo e dal pino marittimo (*Pinus pinaster*) in misura minore. In alcuni casi la pineta si dirada e diradata ed al suo interno diventa più cospicuo il contributo della componente arbustiva, in particolare del lentisco (*Pistacia lentiscus*). Data la vocazione pioniera del pino, non è raro osservare nell'area formazioni dominate da questa

specie in prossimità delle fiumare. Queste formazioni sono ascrivibili all'habitat di interesse comunitario 9540 Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici.

Vegetazione igrofila degli argini di fossi e canali: lembi estremamente ridotti di vegetazione igrofila ripariale sopravvivono solo lungo gli argini della fiumara. Nonostante lo sviluppo di tali fitocenosi sia limitato dalle colture agrarie, la composizione floristica non risulta completamente alterata: oltre alla cannuccia di palude (*Phragmites australis*) si osservano infatti sporadicamente alcune specie ecologicamente coerenti con l'ambiente ripariale, quali il salice bianco (*Salix alba*) e l'equiseto massimo (*Equisetum telmateja*).

Oliveti: le coltivazioni di olivo (*Olea europaea* var. *europaea*) rappresentano la tipologia vegetazionale di maggiore estensione nell'area limitrofa al SIC e si configurano anche come elemento caratterizzante dell'intero paesaggio. Si estendono dalla zona litoranea fino a quella collinare, con una fisionomia più chiusa nelle zone pianeggianti ed una generalmente più aperta in corrispondenza di morfologie a maggiore acclività. Negli oliveti collinari si creano le condizioni favorevoli alla penetrazione di nuclei di vegetazione naturale, quasi sempre rappresentata dalla macchia a lentisco (*Pistacia lentiscus*) e oleastro (*Olea europaea* var. *sylvestris*).

Frutteti: i frutteti presenti nell'area di studio sono in massima parte agrumeti (*Citrus* sp.).

43.1.2 Aspetti faunistici

Sebbene il Formulario Standard Natura 2000 della ZPS riporti un numero relativamente limitato di specie di interesse comunitario, la sovrapposizione con il SIC IT9310042 "Fiumara Saraceno" fa presupporre che all'interno dell'area in esame debbano essere presenti quantomeno anche le specie di interesse comunitario indicate nel Formulario del SIC. L'analisi di incidenza verrà quindi effettuata tenendo conto anche di queste ultime, oltre a quelle ufficialmente elencate per la ZPS.

Le specie di interesse comunitario potenzialmente presenti nell'area della ZPS interessata dal progetto sono soprattutto quelle legate agli ambienti di fiumara, caratterizzati dalla vegetazione delle fiumare e da altri aspetti di vegetazione igrofila.

Gli anfibi di interesse comunitario fanno uso delle fiumare per il soddisfacimento delle proprie esigenze vitali. Anche durante i mesi estivi è possibile osservare, in corrispondenza dell'area di progetto, specie anfibe che popolano i piccoli rivoli d'acqua e le pozze di dimensioni limitate che permangono anche durante i periodi più secchi.

Le fiumare nell'area di progetto rappresentano per l'Occhione (*Bhurhinus oediconemus*) l'habitat a più elevata idoneità faunistica, mentre gli uccelli rapaci di interesse comunitario utilizzano le fiumare come territorio di caccia.

Le fiumare sono inoltre utilizzate da specie quali l'Istrice (*Hystrix cristata*) e dai rettili presenti come potenziale corridoio di spostamento.

In conclusione l'area della ZPS interessata dal progetto è potenzialmente utilizzabile da tutte le specie di interesse comunitario presenti; i livelli di idoneità faunistica più elevata si realizzano per l'Occhione (*Bhurhinus oediconemus*) e gli anfibi, specie per le quali le fiumare rappresentano quindi un ambiente necessario alla loro permanenza nell'area.

43.2 Stima dell'incidenza sulla ZPS

Gli impatti analizzati, scelti quali indicatori dell'incidenza, sono:

- la sottrazione di habitat di interesse comunitario, misurata come percentuale sulla superficie coperta nella ZPS dal medesimo habitat;
- la frammentazione degli habitat;
- l'alterazione della struttura e della composizione delle fitocenosi, anche attraverso l'introduzione di specie estranee alla flora locale;
- la sottrazione di aree ad elevata idoneità faunistica per specie di interesse comunitario, identificate sulla base delle tipologie vegetazionali presenti;
- la creazione di "effetto barriera", stimato sulla base della presenza delle diverse tipologie infrastrutturali;
- il disturbo arrecato in aree sensibili quali, ad esempio, siti di nidificazione di uccelli o di riproduzione di anfibi di interesse comunitario;
- la morte diretta di individui appartenenti a specie di interesse comunitario;
- i fenomeni di inquinamento.

43.2.1 Sottrazione di habitat

Gli habitat di interesse comunitario presenti nell'area della ZPS attraversata dall'opera in progetto sono il 92D0 Gallerie e forteti ripari meridionali (*Nerio-Tamaricetea* e *Securinegion tinctoriae*), il 3250 Fiumi mediterranei a flusso permanente con *Glaucium flavum* e il 9540 Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici.

L'intervento più importante nell'area del SIC è la costruzione dello svincolo di Trebisacce, il quale occuperà una superficie caratterizzata solo parzialmente dall'habitat di interesse comunitario 92D0 Gallerie e forteti ripari meridionali (*Nerio-Tamaricetea* e *Securinegion tinctoriae*) e più estesamente dall'habitat 9540 Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici.

Oltre alla costruzione dello svincolo comportano una sottrazione di habitat di interesse comunitario:

- i piloni del viadotto "Ferro";
- lo svincolo di Roseto.

La superficie dell'habitat di interesse comunitario che sarà soggetta a sottrazione di vegetazione naturale è riportata nella Tabella 42.1.

	SUPERFICIE DI HABITAT SOTTRATTO
3250 Fiumi mediterranei a flusso permanente con <i>Glaucium flavum</i>	6400 m ² (temporaneo)
92D0 Gallerie e forteti ripari meridionali (<i>Nerio-Tamaricetea</i> e <i>Securinegion tinctoriae</i>)	<2200 m ²
9540 Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici	45960 m ²

Tabella 42.1- Sottrazione di habitat di interesse comunitario

La superficie sottratta è stata calcolata considerando cautelativamente lo scenario peggiore, dunque l'intera proiezione a terra del tracciato in corrispondenza degli habitat interessati o di ambienti significativamente assimilabili agli stessi, aree intercluse comprese.

Per quanto concerne le formazioni presenti in fiumara, a meno delle superfici di estensione relativamente modesta su cui insisteranno i piloni del viadotto, la vegetazione si ricostituirà naturalmente e dunque la sottrazione non deve essere considerata irreversibile, ma principalmente connessa alle attività di cantiere. Questo aspetto deve essere tenuto nella massima considerazione in particolare per quanto concerne l'habitat 3250, rappresentato da un ambiente di pietraia in alveo su cui insistono comunità vegetali pauciflore e a bassissima densità di individui, che dunque subiranno un

danno limitato e su superfici effettive assai inferiori a quelle calcolate. In aggiunta a ciò, il processo di ricolonizzazione sarà facilitato e accelerato dalle opere di mitigazione.

A fronte della superficie della ZPS (28622 ha), le superfici sottratte permanentemente corrispondono a meno dello 0,01%, tuttavia il valore assoluto delle superfici sottratte agli habitat di interesse comunitario e conservazionistico non può essere considerato irrilevante. Si ritiene pertanto che l'incidenza non possa essere considerata non significativa.

43.2.2 Alterazione della struttura e della composizione delle fitocenosi

Nei casi in cui la costruzione della strada non comporti l'eliminazione diretta e completa della vegetazione essa determina, tuttavia, l'alterazione delle fitocenosi presenti, relativamente alla composizione floristica e alla struttura.

La realizzazione dell'opera, infatti, andando ad insistere su alcune tipologie vegetazionali ne determina, inevitabilmente, una parziale distruzione o una frammentazione. Da ciò può derivare la perdita locale di alcune specie, con conseguente riduzione della ricchezza floristica, o l'alterazione dei rapporti quali-quantitativi tra le diverse specie che formano la fitocenosi. La realizzazione dell'opera, inoltre, attraverso le drastiche modificazioni ambientali legate soprattutto alla fase di cantiere, favorisce l'ingresso e la propagazione di specie opportuniste e sinantropiche. L'incidenza dovuta all'alterazione della fitocenosi non è particolarmente significativa e sarà ulteriormente ridotta dalle opere di mitigazione.

43.2.3 Frammentazione degli habitat

La frammentazione degli habitat ha il duplice effetto negativo di limitare gli ambienti idonei ad alcune specie animali, soprattutto quelle con un home range più ampio, e di alterare strutturalmente le fitocenosi presenti. La frammentazione dell'habitat può essere parzialmente recuperata, attraverso degli interventi di rinaturazione. Tuttavia, data la sensibilità dell'area e lo stretto legame di interconnessione con ambiti geografici ed ecologici prossimi all'area in esame non si ritiene di poter considerare non significativa l'incidenza sul livello di connettività attuale.

43.2.4 Sottrazione di aree ad elevata idoneità faunistica

Le aree ad elevata idoneità faunistica sono quelle corrispondenti alle fiumare, caratterizzate da vegetazione delle fiumare o da vegetazione igrofila degli argini di fossi e canali, ed ai lembi di macchia o boschi mediterranei.

L'intervento più importante nell'area della ZPS è la costruzione dello svincolo di Trebisacce, il quale occuperà prevalentemente una superficie caratterizzata da vegetazione igrofila, quindi ad alta idoneità faunistica.

Oltre alla costruzione dello svincolo comportano una sottrazione di aree ad elevata idoneità faunistica:

- i piloni del viadotto "Ferro";
- lo svincolo di Roseto.

La superficie ad elevata idoneità faunistica che sarà soggetta a sottrazione irreversibile di vegetazione naturale è pari a circa 35.800 m² (3,5 ha).

Anche se la superficie sottratta alle aree ad elevata idoneità faunistica, in relazione alla superficie totale della ZPS, è molto limitata, la realizzazione dello svincolo di Trebisacce comporta comunque una interferenza su un'area sensibile di dimensioni non trascurabili, caratterizzata da habitat utilizzati dalle specie di interesse comunitario presenti. Pertanto non è possibile considerare non significativa l'incidenza sulla sottrazione di aree ad elevata idoneità faunistica.

43.2.5 Creazione di effetto barriera

Le fiumare, utilizzate quali corridoi ecologici, saranno interessate dalla realizzazione di due viadotti. Tale tipologia infrastrutturale, ad opera ultimata, non comporta impedimenti al passaggio della fauna. Durante la fase di costruzione invece il passaggio della fauna risulterà parzialmente impedito a causa del disturbo indotto dalla presenza dei cantieri. A tal proposito sarà necessario adottare alcuni accorgimenti. Il carattere temporaneo e limitato dei cantieri, nonché le misure di mitigazione descritte al paragrafo successivo, rendono l'impatto dovuto ad "effetto barriera" non significativo.

43.2.6 Disturbo di aree sensibili

La zona delle fiumare interessate dal passaggio dell'opera si prestano ad essere siti potenziali di riproduzione di specie anfibe. È quindi possibile l'interferenza, durante la fase di cantiere, fra le operazioni di costruzione e la riproduzione degli stessi. Pertanto, anche in relazione al possibile disturbo di siti riproduttivi in fase di cantiere e di esercizio, non è possibile considerare non significativa l'incidenza sul sito.

43.2.7 Mortalità diretta

A causa dell'investimento da parte di veicoli o collisioni con cavi e vetri, ma anche intrappolamento in pozzetti o canali con sponde ripide, animali terrestri possono subire mortalità diretta, sia in fase di

cantiere, sia in fase di esercizio. Tale eventualità può essere evitata se il passaggio della fauna avviene sotto il viadotto, durante la fase di esercizio. Attraverso la realizzazione di recinzioni (cfr. paragrafo successivo) è possibile evitare che la fauna resti intrappolata in pozzetti e canali o attraversi la strada in tratti a raso o caratterizzati da trincea o rilevato, costringendola peraltro al passaggio sotto il viadotto.

Il carattere temporaneo e limitato dei cantieri, nonché le misure di mitigazione descritte al paragrafo successivo, rendono l'impatto dovuto a mortalità diretta non significativo.

43.2.8 Fenomeni di inquinamento

Sono possibili fenomeni di inquinamento sia in fase di cantiere, sia in fase di esercizio, associati al possibile sversamento sul terreno di oli, combustibili, vernici, etc. In fase di esercizio sono possibili fenomeni di inquinamento delle acque della fiumara a causa del dilavamento di superfici inquinate. Tale evento si verifica a causa delle acque meteoriche che scorrono sulle superfici dei mezzi d'opera, in fase di cantiere, e sugli autoveicoli che percorreranno la strada, in fase di esercizio, dilavando numerosi agenti inquinanti, in primis i metalli pesanti che costituiscono le parti meccaniche o quelli provenienti dal fall out atmosferico.

Questo fenomeno è un impatto altamente critico, sia per l'alto potenziale inquinante dei metalli pesanti, che per il regime idrologico della fiumara, la quale, a causa dei prolungati periodi di secca, nei mesi estivi ha dei coefficienti di diluizione delle sostanze inquinanti molto limitati. Attraverso alcuni accorgimenti e misure di mitigazione è comunque possibile rendere tale impatto meno significativo.

44. Esiti della valutazione appropriata

Sulla base delle valutazioni condotte sulla natura e sui livelli di impatto e nonostante gli interventi di mitigazione previsti aventi funzione di attenuazione delle ricadute sul sistema ambientale e naturale si ritiene che taluni aspetti sopra descritti relativi alle varie fasi di realizzazione dell'opera in esame possano determinare incidenze significative sulla ZPS "Alto Ionio Cosentino" (IT9310304).

Pertanto la valutazione di Incidenza prosegue oltre il secondo livello (valutazione appropriata). La Tabella 43.1 riassume il secondo livello della valutazione di incidenza.

VALUTAZIONE APPROPRIATA	
Elementi del progetto causa di incidenza sulla ZPS	Sbancamenti delle aree di cantiere; costruzione delle diverse tipologie infrastrutturali dell'opera.
Obiettivi di conservazione della ZPS	Salvaguardia degli habitat connessi con gli ambienti delle fiumare; salvaguardia di specie di interesse comunitario legate alle fiumare.
Incidenza su specie ed habitat di interesse comunitario indotta dall'opera. Eventuale mancanza di informazione	<p>Sottrazione di habitat di interesse comunitario: incidenza significativa.</p> <p>Sottrazione temporanea di suolo: incidenza non significativa con adozione di misure di mitigazione.</p> <p>Frammentazione degli habitat: incidenza significativa.</p> <p>Alterazione delle fitocenosi: incidenza non significativa.</p> <p>Sottrazione di aree ad elevata idoneità faunistica: incidenza significativa.</p> <p>Creazione di "effetto barriera": incidenza non significativa.</p> <p>Disturbo: incidenza significativa.</p> <p>Morte diretta: incidenza non significativa.</p> <p>Inquinamento: incidenza non significativa con adozione di misure di mitigazione.</p>
Misure di mitigazione	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Modalità operative in fase di cantiere; ▪ realizzazione di interventi di miglioramento della vegetazione ripariale;

	realizzazione di una recinzione utile ad evitare la presenza di fauna sulla strada
Giudizio	La procedura di Valutazione di Incidenza procede oltre il secondo livello (Fase III – Valutazione di soluzioni alternative)

Tabella 43.1- Quadro riassuntivo del livello II (valutazione appropriata) nella ZPS "Alto Ionio Cosentino" (IT9310304)

45. Misure di mitigazione

Gli interventi di mitigazione consisteranno, in fase di cantiere, nell'adozione di alcuni accorgimenti e modalità operative utili a rendere meno significativi gli impatti; sono inoltre previsti:

- degli interventi di miglioramento della qualità della vegetazione della fiumara, al fine di minimizzare gli impatti diretti sugli habitat;
- la realizzazione di una recinzione che eviti la presenza della fauna sulla strada.

E' opportuno adottare, in relazione agli impatti identificati al paragrafo precedente, le seguenti modalità operative in fase di cantiere:

- le installazioni di cantiere saranno situate sulle aree interessate da categorie vegetazionali di minore qualità ambientale (minore naturalità, minore sensibilità, ecc.), evitando comunque interventi sul terreno e sulla vegetazione non previsti nel progetto definitivo;
- saranno limitati i movimenti dei mezzi d'opera agli ambiti strettamente necessari alla costruzione delle infrastrutture;
- saranno particolarmente curati l'allontanamento dei residui e sfridi di lavorazione, imballaggi dei materiali, contenitori vari;
- saranno adottati accorgimenti per evitare lo sversamento sul terreno di oli, combustibili, vernici, prodotti chimici in genere;
- dovranno essere previsti la conservazione del primo strato di terreno rimosso nei lavori di sbancamento e movimento terra, particolarmente ricco di semi, radici, rizomi, microrganismi decompositori, larve, invertebrati, nonché il successivo riutilizzo nei lavori di mitigazione e ripristino naturalistico;
- dovrà essere elaborata una opportuna programmazione temporale degli interventi di realizzazione dell'opera, in considerazione della fenologia delle diverse categorie vegetazionali interessate e dei periodi di riproduzione delle specie anfibi; in particolare, nei limiti della fattibilità tecnico-economica, la programmazione degli interventi previsti dovrà essere elaborata anche in funzione di parametri naturalistici, individuando il periodo di minore impatto per le categorie vegetazionali (vegetazione delle fiumare e vegetazione ripariale igrofila) e faunistiche (anfibi) maggiormente sensibili. Nelle zone ad elevatissimo valore faunistico (vedi Carta della fauna), in particolare nelle fiumare, lungo il torrente Raganello e nelle aree calanchive, sarà necessario programmare le attività di costruzione della strada in modo che non coincidano

presumibilmente col periodo compreso tra il 15 aprile e il 30 giugno, in quanto periodo di nidificazione degli uccelli e di riproduzione degli anfibi (fasi più critiche del ciclo vitale degli animali).

Per attenuare gli effetti della riduzione di naturalità sull'alveo del fiume si provvederà a migliorare lo *status* della vegetazione ripariale nei tratti immediatamente a monte ed a valle del punto di attraversamento, per una lunghezza complessiva di 150 m, su entrambe le rive.

Gli interventi comprenderanno la messa a dimora delle specie erbacee, arbustive ed arboree che caratterizzano il popolamento vegetale autoctono delle fiumare, in primo luogo tamerice e oleandro. Altre specie utilizzate saranno lentisco (*Pistacia lentiscus*), perpetuini d'Italia (*Helichrysum italicum*) e cisto.

La sottrazione delle superfici interessate dalle pinete sarà mitigata tramite impianti a pino d'Aleppo (*Pinus halepensis*) e lentisco (*Pistacia lentiscus*), così da riprodurre la vegetazione già naturalmente insediata in questi contesti.

Per quanto concerne l'habitat 92D0 Gallerie e forteti ripari meridionali (*NerioTamaricetea* e *Securinegion tinctoriae*), la sottrazione prevista è inferiore ai 2200 m². Le mitigazioni atte a ricostituire le fitocenosi autoctone degli ambienti di fiumara interessarono tutti gli spazi disponibili aventi adeguata vocazione, per una superficie totale di 1770 m², dunque insufficiente a mitigare in toto l'incidenza prevista.

In relazione alle formazioni a pino è prevista, in uno scenario cautelativo, una sottrazione di 45960 m². L'intervento di mitigazione interesserà una superficie di 19095 m², insufficiente a contrastare l'incidenza.

Le azioni mitigative saranno pertanto affiancate da adeguati e proporzionati interventi di compensazione.

Nei limiti della fattibilità tecnico-economica, saranno utilizzati ecotipi locali di tutte le specie sopra indicate e gli interventi di messa a dimora delle piante saranno realizzati preferibilmente nel periodo invernale (tra novembre e marzo), in modo da favorire l'attecchimento delle specie, oltre che ridurre il disturbo sulla fauna.

Sarà infine realizzata una recinzione, utile ad evitare la presenza di fauna sulla strada. La recinzione dovrà essere disposta parallelamente al margine della strada per i 200 metri precedenti al viadotto e per 200 metri dopo la fine del viadotto. Tale recinzione dovrà avere un'altezza di 1,5 metri ed una maglia piuttosto fitta (25x50 mm), necessaria ad impedire il passaggio alle specie di piccola e media taglia (Dinetti, 2000). La recinzione dovrà posare su di un muretto di cemento alto 40 cm dal livello del suolo ed interrato per altri 20 cm. In questa maniera viene evitato, tra l'altro,

l'attraversamento di animali di piccole dimensioni, quali gli anfibi di interesse comunitario, che potrebbero passare attraverso la maglia della recinzione.

46. Analisi di misure alternative – Livello III

La valutazione di soluzioni progettuali alternative è stata effettuata con approccio integrato, tenendo in considerazione l'insieme dei siti Natura 2000. Tali aspetti vengono pertanto discussi in maniera unitaria. Si riportano di seguito le considerazioni che conducono a ritenere sfavorevole lo spostamento dello svincolo di Roseto al di fuori dei siti Natura 2000.

Dal punto di vista localizzativo tale svincolo è ubicato in una area delimitata da una parte da un viadotto di scavalco della fiumara e dall'altra dagli imbocchi di gallerie naturali.

Tale condizione porta ad escludere sia traslazioni minime in aree prossime a quelle attualmente riportate nel progetto, che traslazioni consistenti su distanze superiori al chilometro.

Infatti risulta illogico allontanare di molto lo svincolo dalla attuale posizione in quanto essi risultano essere strategici ai fini dell'allontanamento - dall'attuale SS106 - dei flussi di traffico presenti nel centro di Roseto.

L'ubicazione di tale svincolo in area esterna ai propri limiti comunali comporterebbe infatti la realizzazione di rampe di collegamento più estese e soprattutto un percorso di percorrenza maggiore per gli utenti provenienti/diretti in tale centro.

Il posizionamento in aree distanti uno o più chilometri dall'attuale posizione, comporterebbero inoltre l'occupazione di aree comunque a vincolo paesaggistico e muterebbero la logica con cui è stato distribuito lo svincolo del progetto.

A tal proposito si rimanda in particolare allo schema dei flussi di traffico presentato per la richiesta di integrazione n.9 (codice I9-a1), dal quale si evince l'importanza strategica degli svincoli dal punto di vista trasportistico.

47. Definizione delle misure di compensazione – Livello IV

Poichè le superfici oggetto di interventi di mitigazione non sono sufficientemente estese per prevedere una soddisfacente riduzione delle incidenze, sono state previste delle misure di compensazione volte a bilanciare l'incidenza residua dell'opera con sugli habitat e sulle specie per garantire il mantenimento della coerenza della rete Natura 2000. Per quanto concerne gli ambienti di pineta, l'obiettivo prefissato è

di ricostruire tramite impianti mirati, nelle aree che hanno questa vocazione, comunità vegetali che abbiano caratteristiche quanto più possibile vicine a quelle delle fitocenosi che naturalmente si insediavano o che possano fungere da precursori di queste. I criteri di scelta delle specie da utilizzare negli impianti sono scaturiti da un attento studio fitosociologico e sindinamico, allo scopo di ricostruire formazioni coerenti con la naturale evoluzione della vegetazione presente nelle aree di intervento. Per una trattazione più approfondita degli aspetti metodologici si rimanda al capitolo generale sulle compensazioni di questo documento. La fitocenosi di riferimento è ascrivibile al *Pistacio lentisci-Pinetum halepensis*, costituita da uno strato arboreo a prevalenza di *Pinus halepensis* a cui sia associano, nel piano dominato, arbusti sempreverdi sclerofilli ed in particolare *Pistacia lentiscus*. Tale fitocenosi, di grande pregio naturalistico e importanza biogeografica, è un elemento importante della rete ecologica locale e rappresenta il modello ideale per gli interventi di compensazione.

Impianti con una struttura quanto più simile alle formazioni naturali garantiscono un perfetto inserimento ambientale e paesaggistico nonché un contributo significativo alla funzionalità ecologica del territorio, anche in riferimento alla componente faunistica.

Gli impianti previsti, atti a compensare la sottrazione di ambienti di pineta dovuta alla costruzione dell'opera, avranno la struttura del bosco disetaneo a prevalenza di pino d'Aleppo.

Tale risultato sarà ottenuto impiegando criteri ecologici e di selvicoltura naturalistica. L'impianto sarà dunque realizzato utilizzando esemplari di *Pinus halepensis* di due differenti classi d'età, facendo uso esclusivo di ecotipi locali al fine di evitare qualsiasi rischio di inquinamento genetico, posti a dimora con una distribuzione non geometrica, tassativamente non filare. All'interno di ogni sito di impianto verranno creati nuclei più densi di alberi inframmezzati da porzioni a copertura arborea più rada, così da riprodurre le differenti strutture presenti in natura e garantire una maggiore diversità di habitat per le specie vegetali del piano dominato e per le diverse specie animali. La densità iniziale sarà di 1600 individui arborei per ettaro.

Lo strato arbustivo ricalcherà quello delle fitocenosi rilevate nell'area e sarà costituito da una componente prevalente a lentisco (*Pistacia lentiscus*), a cui verranno associati *Rosmarinus officinalis* e *Calicotome infesta*, facendo uso esclusivo di ecotipi locali.

Composizione e struttura degli impianti avranno caratteristiche naturaliformi, così da facilitare la spontanea immigrazione di specie animali e vegetali dalle popolazioni presenti in aree prossime.

Infine, le lavorazioni saranno eseguite utilizzando la massima cautela per salvaguardare la vegetazione arborea e arbustiva esistente ed eventuali popolamenti di interesse naturalistico, definendo i percorsi a minore interferenza, evitando l'utilizzo di macchinari pesanti e adottando tecniche a basso impatto al fine di garantire la protezione degli habitat esistenti.

Nella fase post operam sarà prevista una specifica attività di monitoraggio delle aree reimpiantate, di durata non inferiore a due anni, che interesserà sia gli aspetti floristici che faunistici, volta a verificare l'efficacia dell'intervento e, se necessario, a porre in essere le dovute misure correttive.

La realizzazione dell'infrastruttura causerà la sottrazione di 18,81 ettari di ambienti di pineta, considerando in questo dato globale anche le formazioni ubicate fuori dalla rete Natura 2000. In totale sono stati previsti reimpianti per una superficie totale di 70 ettari, con un rapporto di compensazione delle pinete sottratte nella ZPS pari a 1:5, in aggiunta agli interventi di mitigazione previsti.

Tale rapporto, particolarmente alto, scaturisce dall'obiettivo prefissato di interpretare le azioni compensative come interventi di miglioramento ambientale, nonché di potenziamento della coerenza globale della rete Natura 2000.

Nel contesto territoriale, le superfici più adeguate per la realizzazione degli impianti sono quelle nude o in cui la coltivazione sia stata abbandonata, oppure quelle degradate. Un'altra ipotesi che è stata esplorata e verificata in termini di competenza di superfici prevede il reimpianto in aree percorse dal fuoco precedentemente occupate da pinete (dunque senza cambiamento di destinazione d'uso).

Diversamente da quanto avviene per gli habitat forestali, per i quali è possibile individuare porzioni di territorio che, a seguito di degradazione ambientale o dell'azione del fuoco, risultano idonee a interventi di riforestazione e ripristino ambientale, le peculiarità degli habitat di fiumara non consentono la programmazione di interventi diretti che permettano l'impianto o il reimpianto di fitocenosi naturali in siti diversi da quelli impattati. Ciò è dovuto al fatto che tali habitat sono spazialmente e obbligatoriamente legati alle strutture geomorfologiche delle fiumare stesse, e che le indagini condotte sul campo e la raccolta di informazioni non hanno consentito di individuare porzioni di territorio all'interno dell'alveo delle fiumare (incluse o meno nei siti Natura 2000) che presentino situazioni di degrado ambientali tali da giustificare opere dirette di ripristino.

Si ritiene che effettuare opere di ripristino ambientale "tradizionali" all'interno dell'alveo delle fiumare, non giustificate da situazioni di forte degrado localizzato, possa, alla luce della delicatezza degli ecosistemi presenti e delle specie animali e vegetali caratterizzanti, rappresentare più un rischio per l'integrità ecologica del sistema che un beneficio.

In linea con gli indirizzi conservazionistici inerenti le emergenze ecologiche presenti, sono stati delineati gli interventi volti a munire la ZPS di strumenti e misure fondamentali per la corretta gestione, coprendo in tal modo le carenze conoscitive e di pianificazione. Tali interventi sono stati in parte mutuati dal Piano di Gestione dei limitrofi (e in parte coincidenti) SIC dell'alto Ionio Cosentino, dato che la ZPS non è ancora munita di un suo Piano di Gestione.

Gli interventi riguardano tre ambiti in particolare: Vegetazione e Habitat, Flora, Fauna.

Per quanto concerne l'aspetto relativo a Vegetazione e Habitat, le azioni proposte riguardano in primo luogo l'individuazione e rimozione delle discariche abusive e il censimento degli habitat presenti.

All'interno della ZPS sono state rilevate numerose discariche abusive, per lo più di materiali inerti, localizzate principalmente in prossimità dei punti di facile accesso. Ci si propone di mappare e categorizzare tali discariche.

Azione necessaria alla corretta gestione della ZPS è la realizzazione di un censimento degli habitat. Ci si propone di realizzare tale censimento congiuntamente alla realizzazione di idonea cartografia degli habitat in scala adeguata (1:10.000), previo studio approfondito tramite fotointerpretazione e sul campo. In particolare si prevede di realizzare censimento e cartografia dell'intero territorio della ZPS attraverso caratterizzazione degli habitat di interesse comunitario (Direttiva "Habitat").

Il materiale cartografico realizzato sarà consegnato e messo a disposizione delle amministrazioni competenti in copia cartacea e in formato digitale.

Per quanto attiene alla flora, l'Ente gestore evidenzia una carenza di informazione. Data la complessità ambientale e la particolare competenza biogeografica dell'area in questione, la completezza delle informazioni floristiche può contribuire in maniera importante ad una corretta gestione. Ci si propone quindi di effettuare indagini specialistiche volte al completamento delle conoscenze sulla flora delle aree incluse all'interno della ZPS, prevedendo la realizzazione di cartografie tematiche sulle emergenze floristiche ed evidenziando in particolare la localizzazione e la consistenza di popolazioni di specie considerate di importanza conservazionistica secondo le principali direttive e liste rosse.

A tale intervento saranno associate, considerando tutte le attività come unica iniziativa, altre due azioni riguardanti gli aspetti floristici, ovvero:

- a) Avviare programmi di monitoraggio e tutela delle popolazioni di specie di particolare interesse conservazionistico quali *Sarcopoterium spinosum* (L.) Spach; *Pinguicula hirtiflora*; etc.
- b) Censire le popolazioni di specie rare quali *Teucrium fruticans* L., *Festuca calabrica* Huter, P. et R., *Juniperus phoenicea* L., *Ephedra distachya* L., *Cynoglossum clandestinum* Desf; *Scorzonera trachysperma* Guss., etc.

Gli esiti degli studi condotti saranno correlati da precise indicazioni per la corretta tutela delle popolazioni residuali di tali specie e da un piano d'intervento relativo al contesto geografico preso in esame. I risultati ottenuti saranno inoltre di particolare utilità per aggiornare i formulari standard dei siti presi in esame.

Per quanto riguarda la fauna, si propone l'avvio di indagini per la raccolta dei dati riguardante la presenza di Anfibi, Rettili, Mammiferi, Uccelli e Invertebrati.

Analogamente a quanto proposto per gli aspetti floristici, verranno effettuate indagini faunistiche, condotte con le più moderne e appropriate tecniche di censimento e monitoraggio, incluso fototrappolaggio per le specie più elusive. Dette indagini avranno il principale scopo di incrementare e definire le conoscenze sulle emergenze faunistiche e saranno alla base della redazione di piani di intervento sulle specie a maggiore interesse conservazionistico.

A tale intervento saranno associate, considerando tutte le attività come unica iniziativa, altre due azioni, ovvero:

- a) La stesura di check-list ragionate con la specificazione dell'origine, dello status di conservazione e del valore delle popolazioni presenti in rapporto alla situazione generale della specie alla quale appartengono
- b) La definizione degli habitat idonei per tali specie e valutazione del grado di specializzazione e quindi della vulnerabilità di ciascuna popolazione

La realizzazione complessiva di tale intervento prevedrà, oltre al censimento delle specie e alla restituzione delle informazioni sopra indicate, la realizzazione di cartografie dell'idoneità faunistica per le specie di particolare interesse conservazionistico (individuate secondo l'inclusione nelle principali direttive e liste rosse nazionali e comunitarie) realizzate con tecniche di *Environmental niche modelling*. Tali elaborati potranno essere strumenti preziosi per una corretta gestione delle aree tutelate.

Si provvederà inoltre alla stesura di Piani d'Azione, di cui al momento la ZPS non è munita, per la gestione e conservazione di taxa di interesse comunitario, in particolare ci si propone la realizzazione del Piano d'azione per la gestione e conservazione di anfibi e rettili, e il Piano d'azione per la gestione e conservazione degli invertebrati di interesse conservazionistico.

Inoltre il Piano di Gestione sottolinea l'importanza di tutela di alcune specie di uccelli: l'Occhione (*Burhinus oedicephalus*), la Cappellaccia (*Galerida cristata*) e lo Zigolo nero (*Emberiza cirius*). In particolare l'Occhione, specie inserita in Appendice I della Direttiva "Uccelli" risulta specie particolarmente sensibile alle trasformazioni ambientali e strettamente legata agli ambienti di fiumara. Va a tal riguardo specificato che l'Occhione è, tra le specie animali presenti nell'ambito di fiumara, una di quelle per cui sono possibili incidenze negative a seguito della realizzazione delle opere di tracciato della S.S. 106. Per tale motivo ci si propone di realizzare un particolare sforzo a tutela di questa specie, concretizzato attraverso la stesura di un apposito Piano d'Azione per la gestione e conservazione dell'Occhione (*Burhinus oedicephalus*).

Tale Piano sarà realizzato a seguito di un approfondito programma di ricerca che ha come finalità quello di ottenere tutte le informazioni necessarie alla corretta gestione della specie nell'ambito geografico interessato, riportato in dettaglio nel capitolo generale sulle compensazioni di questo documento.

Maggiori dettagli sulle modalità e finalità delle opere compensative sono descritti nel capitolo "Aspetti generali e metodologie delle misure di mitigazione e compensazione" del presente documento

In ultimo, si segnala che attualmente la ZPS IT9310304 è sprovvista di un Piano di Gestione, strumento fondamentale per la corretta gestione e per il conseguimento delle finalità istitutive dell'area tutelata di importanza comunitaria. Ritenendo che uno strumento gestionale di tale importanza possa essere di fondamentale aiuto per migliorare la coerenza globale della rete Natura 2000, soprattutto nell'ambito geografico dell'area ionica caratterizzata dalle fiumare calabresi, ci si propone di redigere il Piano di Gestione della suddetta ZPS integrando e raccogliendo tutte le informazioni necessarie alla migliore stesura.

A tale scopo saranno utilizzate tutte le informazioni raccolte per le azioni previste e descritte in precedenza, integrandole con tutte le osservazioni necessarie a completare il quadro informativo.

La stesura del Piano seguirà le indicazioni fornite nel "Manuale di gestione dei Siti Natura 2000" redatto dal Ministero dell'Ambiente, e sarà comprensivo di cartografia in formato digitale degli habitat redatti secondo le indicazioni della Direttiva "Habitat" (habitat di importanza comunitaria), della cartografia dell'idoneità faunistica per le specie inserite nelle direttive "Habitat" e "Uccelli", la proposta di aggiornamento del formulario standard.

In linea generale il Piano sarà redatto seguendo l'indice di seguito riportato, salvo diverse soluzioni ritenute opportune in seguito a interlocuzione con le amministrazioni competenti:

- Introduzione
- Quadro normativo e programmatico di riferimento
- Atlante del territorio
- Caratterizzazione abiotica
- Caratterizzazione biotica
- Caratterizzazione agro-forestale
- Caratterizzazione socio-economica
- Caratterizzazione urbanistica e programmatica
- Caratterizzazione paesaggistica
- Quadro di gestione
- Sintesi degli effetti di impatto individuati nello Studio generale

- Individuazione di obiettivi e strategie gestionali
- Schede di azione
- Piano di monitoraggio per la valutazione dell'attuazione del Piano di gestione
- Organizzazione gestionale

48. Aspetti generali e metodologie delle misure di mitigazione e compensazione

48.1 Misure di mitigazione

Gli ecosistemi sono il risultato di complesse interazioni tra l'ambiente fisico e biologico, in relazione con la componente storico-culturale dei luoghi. La realizzazione delle opere di mitigazione sarà pertanto assai più efficace se basata su un approccio ecosistemico, che richiede l'individuazione e la delimitazione nello spazio degli ecosistemi.

La classificazione ecologica del territorio costituisce un quadro di riferimento appropriato, poiché permette di delimitare e caratterizzare unità di territorio omogenee per potenzialità naturali e per le relative influenze sulle attività antropiche, ovvero aree all'interno delle quali specie e comunità naturali interagiscono in modo discreto con i caratteri fisici dell'ambiente.

In relazione alla scala di osservazione i fattori ambientali che determinano le discontinuità ecologiche rilevabili sono diversi. Pertanto la delimitazione di ambiti omogenei rispetta una gerarchia a livelli annidati: secondo il principio dell'organizzazione gerarchica dei sistemi ecologici, la struttura e le funzioni dei sistemi più ampi controllano il carattere dei sistemi più piccoli.

La crescente interazione tra regime climatico, influenza biogeografica, caratteri geomorfologici e proprietà dei suoli, e la relativa influenza di questi fattori sulla distribuzione potenziale della vegetazione consentono di definire limiti ecologici a diverse scale (Blasi, 2010).

Sono stati pertanto individuati ambiti territoriali caratterizzati da una stessa tipologia di serie di vegetazione, ovvero dal medesimo insieme di comunità vegetali che appartengono a successioni temporali aventi come stadio finale la stessa vegetazione naturale potenziale. Il riferimento metodologico nella definizione delle specie da impiegare nelle opere di mitigazione sarà pertanto la vegetazione che ciascun sito potrebbe ospitare, nelle attuali condizioni climatiche e pedologiche, in assenza di disturbo (Tuxen, 1956).

L'area di progetto è stata analizzata dal punto di vista bioclimatico e litologico per mezzo di elaborazioni in ambiente G.I.S., per poi procedere a sopralluoghi in campo atti a definire dal punto di vista fitosociologico (studiando le caratteristiche floristiche, fisionomiche e sindinamiche) sia le comunità vegetali che costituiscono la potenzialità degli ambiti di intervento, sia le cenosi che le sostituiscono a

causa del disturbo antropico già esistente e che costituiscono al passare del tempo la successione di ricostituzione della vegetazione potenziale.

In questo contesto metodologico sono stati individuati i modelli di riferimento per le specie da impiegare nelle opere di mitigazione. L'obiettivo è di ricostruire comunità vegetali che abbiano caratteristiche quanto più possibile analoghe a quelle delle fitocenosi che naturalmente si insiederebbero nell'area o che possano fungere da precursori di queste. In quelle aree che sono già state oggetto di una completa trasformazione a causa della pressione antropica (in particolare laddove l'uso agricolo è prevalente), l'obiettivo perseguito è stato l'incremento della naturalità diffusa del territorio e della connettività ecologica.

Oltre alle caratteristiche bioclimatiche del territorio sono state prese in considerazione le condizioni topoclimatiche delle aree di intervento nonché le tipologie di vegetazione attualmente insediate nelle stesse.

I modelli sono stati pertanto differenziati allo scopo di ottenere la massima coerenza dal punto di vista ecologico e paesaggistico degli impianti previsti.

Dal punto di vista bioclimatico, il tracciato è interessato nella sua prima parte (per circa 11 km), corrispondente alla piana di Sibari, dal termotipo termomediterraneo mentre la tratta che segue, fino quasi a Roseto Capo Spulico, è interessata dal termotipo mesomediterraneo; l'ombrotipo varia da secco a subumido. Tali informazioni di scala vasta, acquisite dalle carte tematiche (Carta del Fitoclima), dalla letteratura esistente e dai dati disponibili (ARPA), sono state poi verificate tramite sopralluoghi in campo. Ove necessario, nella definizione dei modelli di vegetazione, sono state introdotte le dovute correzioni al fine di tenere nella giusta considerazione gli effetti del topoclima e le interazioni con la componente edafica. Nelle indagini di campagna è stata posta particolare attenzione nell'individuazione dei modelli da impiegare nelle fiumare (anche in considerazione del fatto che tre di esse ricadono in siti della rete Natura 2000), il cui letto è caratterizzato da vegetazione igrofila a carattere azonale, tipica dei corsi d'acqua calabresi a flusso intermittente.

In ragione di queste considerazioni e delle osservazioni di campagna, è stato possibile distinguere tre contesti di intervento ben definiti: aree di fiumara, aree collinari e piana agricola; l'ultimo non riguarda direttamente i siti della rete Natura 2000 intercettati dal tracciato, tuttavia gli interventi sono stati delineati così da potenziare la connettività ecologica del territorio e dunque contribuire a difendere la funzionalità del network delle aree protette e la sua coerenza globale. Per ciascuno dei tre macro-ambiti individuati sono state analizzate le serie di vegetazione di riferimento; i criteri di scelta delle specie da utilizzare negli impianti sono scaturiti da un attento studio fitosociologico e sindinamico, allo scopo di ricostruire formazioni coerenti con la naturale evoluzione della vegetazione presente nell'area in oggetto. Proprio in una prospettiva sindinamica, lo stadio della

successione di vegetazione di riferimento è stato individuato sulla base delle condizioni edafiche e dei fattori ecologici attualmente in essere, pur utilizzando la tappa matura (e dunque la vegetazione naturale potenziale) come riferimento di lungo termine.

Sulla base di quanto discusso i macro-ambiti di intervento vengono discussi di seguito:

Aree di fiumara: le fiumare sono un elemento peculiare e caratterizzante del paesaggio calabro-lucano. Anche nell'area di progetto sono molto frequenti e presenti in tutti i corsi d'acqua che solcano, da Nord a Sud, il territorio in esame. I letti delle fiumare sono caratterizzati dalla tipica vegetazione azonale igrofila dei corsi d'acqua a flusso intermittente dell'Italia meridionale, riferibile dal punto di vista sintassonomico alla classe *Nerio-Tamaricetea*. Le formazioni che colonizzano questi ambienti presentano generalmente un grado di copertura basso ed una fisionomia aperta. Il riferimento geosinfitologico è il geosigmeto meridionale glareicolo della vegetazione delle fiumare; la distribuzione interessa i principali corsi d'acqua del versante ionico a regime principalmente torrentizio, che assumono appunto la tipica fisionomia di fiumara, come è pure possibile osservare presenze meno cospicue lungo numerosi corsi d'acqua minori. Il geosigmeto si localizza su alluvioni di natura ghiaiosa o ghiaioso-sabbiosa ben drenate, nell'ambito della fascia climatica termomediterranea o mesomediterranea, e si articola in fitocenosi che si sostituiscono in relazione alla profondità della falda freatica e alle condizioni ecologiche poste in essere dalle piene. Nell'area in oggetto le formazioni vegetali rilevate sono riferibili al *Nerion oleandri*, boscaglie a oleandro e tamerici presenti in corrispondenza a terrazzi alluvionali più rialzati e stabili, e al *Tamarici africanæ-Vitacetum agni-casti*, la tipica boscaglia ripariale a tamerici e agnocasto dei terrazzi alluvionali che risentono maggiormente della falda freatica; gli aspetti di vegetazione succitati sono spesso in stretto contatto.

Per quanto concerne gli interventi sul letto della fiumara, si provvederà a ricostituire ed estendere le fitocenosi che naturalmente vi si insediano impiegando le specie che le caratterizzano, in massima parte tamerici (prevalentemente *Tamarix africana*) e oleandri (*Nerium oleander*).

Nella fascia arretrata verrà impiegato un modello associabile a quello impiegato nell'area collinare, da riferirsi al *Pistacio lentisci-Pinetum halepensis*, e perfettamente coerente con la vegetazione già insediata in situ, rimodulando però il contributo di specie arboree e arbustive al fine di rispondere meglio alle condizioni geomorfologiche ed ecologiche locali. I nuclei a prevalenza di *Pistacia lentiscus* degli impianti saranno arricchiti con *Juniperus phoenicea* subsp. *turbinata* e *Teucrium fruticans*, spazialmente collocati con particolare attenzione per favorirne la crescita e garantire il loro ruolo ecologico all'interno della comunità vegetale; i taxa in oggetto sono rari in Calabria e di grande interesse biogeografico, pertanto l'impianto degli stessi avrà carattere di miglioramento ambientale, specialmente nelle aree SIC

in cui sono già presenti ma non ampiamente rappresentati. Un contingente di arbusti eterogeneo ma ecologicamente coerente, inoltre, attrarrà e offrirà rifugio a una fauna più diversificata.

Al fine di evitare qualsiasi rischio di inquinamento genetico, verrà fatto uso esclusivo di ecotipi locali.

Area collinare: La serie meridionale indifferente edafica della quercia virgiliana (*Oleo sylvestris-Quercus virgiliana sigmetum*) interessa la fascia collinare (ed in parte la fascia costiera) dell'intera regione. La formazione di riferimento (*Oleo sylvestris-Quercetum virgiliana*) avrebbe la fisionomia del bosco a *Quercus virgiliana* con un denso strato di sclerofille sempreverdi (fra le quali il lentisco e l'olivastro assumono generalmente maggior rilievo strutturale). L'*Oleo sylvestris-Quercetum virgiliana*, tuttavia, è ridotto a pochi lembi relittuali generalmente molto frammentati. La serie forma mosaici con quella dell'*Oleo sylvestris-Juniperetum turbinatae*, ricorrente nel versante ionico su substrati marnoso argilloso acclivi, e del *Pistacio lentisci-Pinetum halepensis*.

Il *Pistacio lentisci-Pinetum halepensis* è una fitocenosi a pino che usualmente predilige substrato calcareo abbastanza fresco, costituito da uno strato arboreo a prevalenza di *Pinus halepensis* a cui sia associano, nel piano dominato, arbusti sempreverdi sclerofilli ed in particolare *Pistacia lentiscus*. Questa formazione è presente nell'ambito in oggetto e più in generale nella parte nord-orientale della Calabria, soprattutto in corrispondenza dei versanti più soleggiati.

In tale contesto sarà efficace la ricostruzione delle formazioni dominate dal pino d'Aleppo, al fine di mantenere la connettività ecologica del territorio e di preservare i tratti del paesaggio. Saranno inoltre impiantati dei nuclei a quercia virgiliana, coerenti con la vegetazione potenziale, che andranno ad incrementare la naturalità dell'area e favoriranno un graduale e naturale insediamento di fitocenosi più evolute.

Al fine di evitare qualsiasi rischio di inquinamento genetico, verrà fatto uso esclusivo di ecotipi locali.

Piana agricola: La porzione iniziale del tracciato è situata nella piana di Sibari, territorio ad uso quasi esclusivamente agricolo. In tale contesto intensamente ed estesamente coltivato non rimane quasi nulla, se non sporadici e modesti lembi relittuali, della vegetazione seminaturale un tempo presente. Alla luce di ciò gli interventi avranno come obiettivo primario l'incremento della naturalità diffusa, perseguito ricreando formazioni vegetali adatte alle condizioni bioclimatiche locali, coerenti con le caratteristiche del paesaggio e che possano fungere da precursori per le tappe più evolute della serie di vegetazione di riferimento.

La fascia costiera del versante ionico è potenzialmente interessata dalla serie calabro-sicula neutrobasifila del lentisco (*Myrto communis-Pistacio lentisci sigmetum*), che si rinviene su substrati carbonatici, nella fascia bioclimatica termomediterranea secca o subumida; l'urbanizzazione e le attività agricole e pastorali ne hanno determinato la quasi totale scomparsa, mentre un tempo questa formazione doveva certamente essere più estesa lungo la fascia costiera della Calabria. Nell'area di studio, lembi riferibili alla serie in oggetto, seppure di dimensioni assai modeste, si trovano inseriti all'interno della serie dell'*Oleo-Quercetum virgiliana*; il mosaico che viene a formarsi assume spesso i tratti di una macchia termofila caratterizzata dalla dominanza di mirto e lentisco, ai quali si associano diversi altri arbusti sclerofilli sempreverdi come l'olivastro e la fillirea (*Phillyrea latifolia*). Tali aspetti di vegetazione hanno offerto una prima indicazione nella scelta delle specie efficacemente impiegabili negli impianti.

Per la quasi totalità dell'area di tracciato ricadente nell'ambito della piana agricola la serie di vegetazione individuata come riferimento è la serie meridionale indifferente edafica della quercia virgiliana (*Oleo sylvestris-Quercus virgiliana sigmetum*), che peraltro interessa potenzialmente la fascia costiera e collinare dell'intera regione. L'*Oleo-Quercetum virgiliana* è tuttavia completamente assente in questa porzione del territorio, ormai da lungo tempo sostituito dalle colture. Durante i sopralluoghi in campo sono stati rinvenuti alcuni frammentati lembi di vegetazione ascrivibili all'ordine *Pistacio-Rhamnetalia alaterni*, che rappresentano gli aspetti seminaturali superstiti e pertanto adeguata tappa di riferimento nella definizione di un modello coerente e congruo da adottare ai fini degli interventi di ripristino e miglioramento ambientale.

Saranno impiegate anche alcune specie caratteristiche dei *Quercetalia ilicis*, allo stato dei fatti scarsamente rappresentate nel territorio in oggetto, allo scopo di differenziare le fitocenosi e di promuovere la naturale evoluzione della vegetazione verso tappe più mature.

Verranno utilizzate specie arbustive ed arboree, sempre in sinergia e nelle proporzioni più efficaci in relazione agli spazi ed alle condizioni ecologiche, tra cui carrubo, olivastro, lentisco, fillirea, alaterno, corbezzolo, mirto, ginestra, spargano.

L'utilizzo di modelli articolati e di specie trasversali a formazioni vegetali differenti e prossime garantirà la massima efficacia dal punto di vista ecologico ed il miglior inserimento paesaggistico.

Nella porzione distale della piana agricola, ovvero quella più prossima all'area collinare, potrà essere appropriato estendere l'impiego del *Pistacio lentisci-Pinetum halepensis* come modello di riferimento, soprattutto in aree già prossime a formazioni a *Pinus spp.* preesistenti e modulando l'apporto delle diverse specie in funzione delle condizioni topoclimatiche e pedologiche in essere.

Al fine di evitare qualsiasi rischio di inquinamento genetico, verrà fatto uso esclusivo di ecotipi locali.

48.2 Misure di compensazione

Nel quadro di riferimento dell'ecosostenibilità delle trasformazioni, la progettazione dell'opera deve comprendere le componenti ambientali e del paesaggio, adottando modelli e tecniche di riferimento per gli interventi infrastrutturali, di conversione delle aree agricole e di difesa del suolo.

Caposaldo è la ricerca dei criteri più efficaci finalizzati al mantenimento degli equilibri ambientali e dell'inserimento nel paesaggio, inteso in senso ecologico (Forman & Godron, 1986), delle opere di trasformazione, facendo uso di elementi e di indirizzi che consentano di governare al meglio l'integrazione territoriale dell'infrastruttura e impiegando soluzioni progettuali compatibili dal punto di vista ambientale.

In questa logica, le azioni di compensazione sono state delineate con la finalità di innescare un'inversione di tendenza: l'obiettivo non è dunque solo di rallentare o minimizzare il processo di degrado, quanto di ottenere un miglioramento ambientale rispetto allo stato ante operam.

La concezione degli interventi di compensazione a posteriori è stata superata, includendo nel processo di progettazione l'analisi degli equilibri naturali e delle dinamiche del contesto territoriale, per giungere alla risoluzione delle criticità ambientali e delle problematiche ecologiche.

Gli interventi compensativi sono mirati a risolvere queste criticità del sistema territoriale, anche pregresse, apportando miglioramenti sullo stesso nonostante gli impatti derivati dalla trasformazione in sé.

Il progetto dell'infrastruttura è stato concepito con approccio integrato, a prefigurare il porsi in essere di un paesaggio alternativo costituito non solo dal tracciato, ma anche da una serie di elementi, di tipo puntuale, lineare e areale, quanto più possibile naturaliformi, in grado di migliorare la connettività ecologica e di ridurre i fattori di discontinuità.

Durante la fase di progettazione preliminare sono state svolte le necessarie indagini conoscitive delle componenti naturali, paesaggistiche e insediative del territorio in cui sorgerà l'opera, al fine di individuare le specifiche peculiarità dell'area e di definire gli obiettivi di minimizzazione delle criticità in relazione a un ambito esteso.

Nella fase di progettazione definitiva e nelle successive integrazioni si è tenuto conto delle indicazioni emerse per un approfondimento focalizzato sugli ambiti più direttamente interessati dal progetto, esaminando in dettaglio le particolarità sotto il profilo ambientale e valutando attentamente gli impatti determinabili dal tracciato.

Nelle valutazioni si è tenuto conto anche di eventuali effetti a catena, che nel tempo potrebbero destrutturare l'ecotessuto, e delle potenzialità dei siti al di là del loro stato attuale.

Per quanto attiene alle interferenze dirette del tracciato con i siti della rete Natura 2000, l'infrastruttura interferirà con due diverse tipologie di habitat sensibili, ovvero gli ambienti di pineti e gli ambiti di fiumara in senso stretto, riferibili rispettivamente ai 9549 Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici e 92D0 Gallerie e forteti ripari meridionali (*Nerio-Tamaricetea* e *Securinegion tinctoriae*).

AMBIENTI DI PINETA [includenti l'habitat 9549 Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici]

A causa dell'uso essenzialmente agricolo del territorio in esame, presenza ed estensione delle formazioni forestali risultano ridotte rispetto alle potenzialità del territorio. La copertura arborea si osserva infatti prevalentemente sulle aree sommitali e sui versanti delle colline nonché in prossimità delle fiumare o in aree che sono state oggetto, in tempi più o meno recenti, di rimboschimento. Tali fitocenosi forestali sono prevalentemente boschi di pini mediterranei dominati dal pino d'Aleppo (*Pinus halepensis*) o dal pino marittimo (*Pinus pinaster*). Sporadici lembi di pineta si ritrovano anche in alcuni punti della zona pianeggiante: in questi casi le formazioni sono più aperte e diradate e al loro interno si osserva un piano dominato a prevalenza di lentisco (*Pistacia lentiscus*), a volte associato a oleastro (*Olea europaea var. sylvestris*) o altre specie arbustive quali *Calicotome infesta* e *Spartium junceum*.

Il mosaico della vegetazione è complesso, poiché le fitocenosi di origine naturale spesso si compenetrano o sono in contatto con rimboschimenti o, in prossimità delle fiumare, con le formazioni a tamerice.

Poiché gli ecosistemi osservati sono il risultato di complesse interazioni tra l'ambiente fisico e biologico, in relazione con la componente storico-culturale, il progetto degli interventi di compensazione è basato su un approccio ecosistemico.

Basandosi sui surveys condotti in campo, sono stati individuati ambiti territoriali caratterizzati da una stessa serie di vegetazione, ovvero dal medesimo insieme di comunità vegetali che appartengono a successioni temporali aventi come stadio finale la stessa vegetazione naturale potenziale. Il riferimento metodologico nella definizione delle specie da impiegare negli interventi di compensazione è pertanto la vegetazione che ciascun sito potrebbe ospitare, nelle attuali condizioni climatiche e pedologiche, in assenza di disturbo (Tuxen, 1956).

L'obiettivo è di ricostruire tramite impianti mirati, nelle aree che hanno questa vocazione, comunità vegetali che abbiano caratteristiche quanto più prossime a quelle delle fitocenosi che naturalmente si insiederebbero o che possano fungere da precursori di queste.

Dal punto di vista bioclimatico, l'area che offre lo scenario più efficace per le azioni di compensazione è interessata dal termotipo mesomediterraneo, con ombrotipo varia da secco a subumido. Le informazioni in merito, acquisite dalle carte tematiche (Carta del Fitoclima), dalla letteratura esistente e dai dati

disponibili (ARPA), sono state poi verificate tramite sopralluoghi in campo, utili anche nell'individuazione dei modelli di vegetazione da impiagare.

Coerentemente con il processo utilizzato per delineare gli interventi di mitigazione, i criteri di scelta delle specie da utilizzare negli impianti sono scaturiti dallo studio fitosociologico e sindinamico, volto all'individuazione di formazioni coerenti con la naturale evoluzione della vegetazione presente nell'area in esame. Proprio in una prospettiva sindinamica, lo stadio della successione di vegetazione di riferimento è stato individuato sulla base delle condizioni edafiche e dei fattori ecologici attualmente in essere, pur utilizzando la vegetazione naturale potenziale come riferimento di lungo termine.

Come già discusso, la fitocenosi di riferimento (*Oleo sylvestris-Quercetum virgiliana*) è poco rappresentata nell'area di tracciato, mentre si rilevano aspetti di vegetazione ascrivibili al *Pistacio lentisci-Pinetum halepensis*, costituiti da uno strato arboreo a prevalenza di *Pinus halepensis* a cui sia associano, nel piano dominato, arbusti sempreverdi sclerofilli ed in particolare *Pistacia lentiscus*.

Tale fitocenosi, di grande pregio naturalistico e importanza biogeografica, è un elemento importante della rete ecologica locale e rappresenta il riferimento ideale per gli interventi di compensazione.

Impianti con una struttura quanto più simile alle formazioni naturali sopra citate garantiscono un perfetto inserimento ambientale e paesaggistico nonché un contributo significativo alla funzionalità ecologica del territorio, anche in riferimento alla componente faunistica.

Gli impianti previsti, atti a compensare la sottrazione di ambienti di pineta dovuta alla costruzione dell'opera, avranno la struttura del bosco disetaneo a prevalenza di pino d'Aleppo.

Tale risultato sarà ottenuto impiegando criteri ecologici e di selvicoltura naturalistica. L'impianto sarà dunque realizzato utilizzando esemplari di *Pinus halepensis* di due differenti classi d'età, facendo uso esclusivo di ecotipi locali al fine di evitare qualsiasi rischio di inquinamento genetico, posti a dimora con una distribuzione non geometrica, tassativamente non filare. All'interno di ogni sito di impianto verranno creati nuclei più densi di alberi inframmezzati da porzioni a copertura arborea più rada, così da riprodurre le differenti strutture presenti in natura e garantire una maggiore diversità di habitat per le specie vegetali del piano dominato e per le diverse specie animali. La densità iniziale sarà di 1600 individui arborei per ettaro.

Lo strato arbustivo ricalcherà quello delle fitocenosi rilevate nell'area e sarà costituito da una componente prevalente a lentisco (*Pistacia lentiscus*), a cui verranno associati *Rosmarinus officinalis* e *Calicotome infesta*, facendo uso esclusivo di ecotipi locali.

Composizione e struttura degli impianti avranno caratteristiche naturaliformi, così da facilitare la spontanea immigrazione di specie animali e vegetali dalle popolazioni presenti in aree prossime.

Infine, le lavorazioni saranno eseguite utilizzando la massima cautela per salvaguardare la vegetazione arborea e arbustiva esistente ed eventuali popolamenti di interesse naturalistico, definendo i percorsi a minore interferenza, evitando l'utilizzo di macchinari pesanti e adottando tecniche a basso impatto al fine di garantire la protezione degli habitat esistenti.

Nella fase post operam sarà prevista una specifica attività di monitoraggio delle aree reimpiantate, di durata non inferiore a due anni, che interesserà sia gli aspetti floristici che faunistici, volta a verificare l'efficacia dell'intervento e, se necessario, a porre in essere le dovute misure correttive.

La realizzazione dell'infrastruttura causerà la sottrazione di 18,81 ettari di ambienti di pineta, ivi compresi quelli ricadenti in aree non incluse nella rete Natura 2000, spesso degradati e non sempre a prevalenza di *Pinus halepensis*, a fronte dei quali sono stati previsti reimpianti per una superficie totale di 70 ettari, con un rapporto di compensazione medio di 1:3,72. Il rapporto di compensazione per gli ambiti di pineta ubicati nei siti Natura 2000 varia invece da 1:4 a 1:5, in ragione dello stato di conservazione degli habitat e della mitigabilità delle incidenze.

Tali rapporti, particolarmente alto, scaturiscono dall'obiettivo prefissato di interpretare le azioni compensative come interventi di miglioramento ambientale.

Inoltre, i dati ottenuti dal bilancio ecologico, affrontato secondo il principio di massima cautela, indicano che un tale rapporto di compensazione garantisce una funzionalità dell'ecosistema non inferiore allo stato ante operam.

Il pino d'Aleppo è specie pioniera per eccellenza, frugale e xerotolerante, con una resistenza allo stress idrico elevata e superiore a quella di altre conifere. La pianta è capace di ricolonizzare spontaneamente ex coltivi abbandonati, anche in assenza di fuoco, specialmente in spazi aperti e su suolo minerale smosso; inoltre può diffondersi in conseguenza del passaggio del fuoco, se non eccessivamente intenso, utilizzando la banca del seme della chioma costituita dai coni serotini.

Pertanto l'individuazione delle aree di impianto pone dal punto di vista ecologico poche difficoltà.

Le superfici più adeguate nel contesto territoriale in oggetto sono quelle nude o in cui la coltivazione sia stata abbandonata, oppure quelle degradate; in questi casi l'impianto garantirebbe un buon attecchimento e rappresenterebbe un efficace miglioramento ambientale.

Un'altra ipotesi che è stata esplorata e verificata in termini di competenza di superfici prevede il reimpianto in aree percorse dal fuoco precedentemente occupate da pinete (pertanto senza cambiamento di destinazione d'uso), all'interno o fuori di aree protette quali i S.I.C.

Un intervento di questo tipo avrebbe elevatissime percentuali di attecchimento e valore di restauro, recupero e miglioramento ambientale.

Tale ipotesi necessita una verifica con gli enti locali, che potranno valutarne l'opportunità attenendosi a quanto prescritto dalla Legge Regionale Calabria 12 ottobre 2012, n. 45 e alle indicazioni del Piano Attuativo Forestazione 2012.

In materia di Interventi di recupero e ricostituzione delle aree percorse dal fuoco, data la grande capacità di recupero spontaneo delle fitocenosi mediterranee, va valutata sempre l'ipotesi del non intervento, come peraltro previsto dalla legge quadro 2000.

Tuttavia, in alcune situazioni di degrado rilevate in campo, laddove sussistono difficoltà di recupero spontaneo in aree totalmente distrutte dal fuoco, gli interventi proposti sono in linea con quanto indicato dal suddetto Piano Attuativo Forestazione 2012 che recita:

“dovrà essere accuratamente studiata e predisposta la fase di progettazione e direzione lavori degli interventi, che si configurano prioritariamente come interventi di sistemazione idraulico-forestale e di recupero ambientale. Pertanto, in questi casi si suggerisce di intervenire tenuto conto delle seguenti indicazioni:

- evitare ulteriori fenomeni di degrado;
- pianificare e progettare interventi combinati di difesa del suolo e recupero della copertura vegetale;
- per le opere di difesa del suolo utilizzare, in primis, tecniche a basso impatto ambientale;
- nella ricostruzione della vegetazione, utilizzare, prioritariamente, criteri ecologici e di selvicoltura naturalistica;
- reintegrare le perdite di sostanza organica, ricorrendo all'uso di materiali naturali”

AMBIENTI DI FIUMARA [92D0 Gallerie e forteti ripari meridionali (*Nerio-Tamaricetea* e *Securinegion tinctoriae*)]

Gli impatti non del tutto mitigabili che gravano sulle porzioni di habitat di fiumara e sulla componente faunistica ad essi associata determinano la necessità di individuare idonee misure di compensazioni che assicurino il mantenimento della coerenza globale della rete Natura 2000, così come previsto dall'articolo 6 della direttiva “Habitat”.

Diversamente da quanto avviene per gli habitat forestali, per i quali è possibile individuare porzioni di territorio che, a seguito di eventi di incendio e degradazione ambientale, risultano idonee a interventi di riforestazione e ripristino ambientale atte alla compensazione degli impatti residui, le peculiarità degli habitat di fiumara non consentono la programmazione di interventi diretti che permettano l'impianto o il reimpianto di fitocenosi naturali in siti diversi da quelli impattati. Ciò è dovuto al fatto che tali habitat sono spazialmente e obbligatoriamente legati alle strutture

geomorfologiche delle fiumare stesse, e che le indagini condotte sul campo e la raccolta di informazioni non hanno consentito di individuare porzioni di territorio all'interno dell'alveo delle fiumare (incluse o meno nei siti Natura 2000) che presentino situazioni di degrado ambientali tali da giustificare opere dirette di ripristino.

In altre parole si ritiene che effettuare opere di ripristino ambientale “tradizionali” all'interno dell'alveo delle fiumare, non giustificate da situazioni di forte degrado localizzato, possa, in ragione della delicatezza degli ecosistemi presenti e delle specie animali e vegetali caratterizzanti, rappresentare più un rischio per l'integrità ecologica del sistema che un beneficio.

Resta il fatto che viene riconosciuto un impatto parzialmente non mitigabile su tali ecosistemi con conseguente incidenza significativa su habitat e specie presenti.

La soluzione a tale conflitto è stata individuata attraverso l'analisi delle emergenze ecologiche legate agli ambienti di fiumara. A tale scopo è stata posta particolare attenzione alle indicazioni offerte dalle due direttive comunitarie “Habitat” e “Uccelli”, e a quanto riportato nel Piano di Gestione dei SIC della provincia di Cosenza, in particolare per quanto riguarda i SIC interessati da ambienti di fiumara. La ZPS “Alto Ionio Cosentino” (IT9310304), non essendo munita di un piano di gestione, è stata considerata principalmente per l'ambito di ambienti di fiumara analoghi a quelli relativi ai due SIC prossimi ad essa.

Per quel che concerne l'interpretazione dell'Art. 6 della Direttiva Habitat sulle compensazioni ambientali si è fatto riferimento al “Documento di orientamento sull'articolo 6, paragrafo 4, della direttiva ‘Habitat’ (92/43/CEE)”. Da quest'ultimo documento si evince che le opere di compensazione ambientale debbano riuscire a contrastare l'impatto negativo di un piano o progetto al fine di mantenere la coerenza ecologica globale della rete Natura 2000. A tal fine è necessario che gli interventi facciano riferimento agli obiettivi di conservazione del sito e agli habitat e alle specie colpiti negativamente in proporzione al numero e allo stato di tali habitat e specie. Proprio la necessità del mantenimento della coerenza ecologica globale della rete Natura 2000 ha spinto verso la ricerca di strategie compensative che non siano slegate tra di loro, ma che possano garantire, nell'insieme, il mantenimento, se non il miglioramento, della possibilità di raggiungere gli obiettivi di conservazione prefissati. In tal senso le comuni caratteristiche delle aree interessate dagli impatti, ovvero la forte caratterizzazione del contesto naturale dato dalla presenza di ambienti di fiumara, hanno determinato la linea guida da seguire per trovare la migliore strategia progettuale per la pianificazione delle opere e attività di compensazione.

Il Piano di Gestione dei SIC caratterizzati dalle fiumare ioniche calabresi sottolinea la necessità di effettuare una serie di interventi volti alla conservazione delle emergenze ecologiche presenti. Tali interventi sono finalizzati principalmente a munire i SIC, intesi come entità territoriali interconnesse, di strumenti e misure fondamentali per la corretta gestione, coprendo in tal modo le carenze conoscitive e di pianificazione. Di seguito vengono elencanti gli ambiti di riferimento:

- Vegetazione e Habitat
- Flora
- Fauna

Per ognuno di questi vengono analizzate e descritte brevemente le necessità territoriali e ambientali individuate dall'amministrazione di gestione dei SIC.

Quale strategia di intervento a compensazione della porzione di impatto non completamente mitigabile riferibile agli habitat e alle specie degli ambiti di fiumara ci si propone di realizzare alcuni di tali interventi con le metodologie e le tempistiche più efficaci.

Di seguito vengono specificate le azioni che ci si propone di realizzare.

Vegetazione e Habitat

Individuazione delle discariche abusive

Lungo le fiumare incluse all'interno dei SIC e della ZPS interessata dal progetto della S.S. 106 sono presenti numerose piccole discariche abusive. Tali discariche, per lo più relative a materiali inerti e sfabricidi, sono localizzate principalmente in concomitanza con i punti di facile accesso alle fiumare, generalmente alla fine di strade carrabili. Ci si propone di mappare e categorizzare tali discariche.

La tempistica prevista per il completamento di tale intervento è di 12 mesi.

Predisporre un censimento degli habitat presenti

Il Piano di Gestione di SIC della Provincia di Cosenza indica, come azione necessaria alla corretta gestione delle aree tutelate, la realizzazione di un censimento degli habitat presenti all'interno dei SIC. Tali conoscenze, unitamente alla realizzazione di relativa cartografia ad idonea scala, sono alla base della corretta gestione dei siti Natura 2000. Ogni intervento pubblico o privato da realizzare sul territorio tutelato deve infatti necessariamente essere sovrapposto, in fase di valutazione di progetto, alla cartografia degli habitat di interesse comunitario. Ci si propone di realizzare tale censimento congiuntamente alla realizzazione di idonea cartografia degli habitat in scala adeguata (1:10.000), previo studio approfondito tramite fotointerpretazione e sul campo. In particolare si prevede di realizzare censimento e cartografia dell'intero territorio dei due SIC attraverso caratterizzazione degli habitat di interesse comunitario (Direttiva "Habitat") e attraverso caratterizzazione EUNIS, mentre per quanto riguarda l'area interessata alla ZPS "Alto Ionio Cosentino" si prevede la mappatura alla medesima scala attraverso caratterizzazione degli habitat di interesse comunitario.

Il materiale cartografico realizzato sarà consegnato e messo a disposizione delle amministrazioni competenti in copia cartacea e in formato digitale.

La tempistica prevista per il completamento di tale intervento è di 24 mesi.

Flora

Completare le conoscenze floristiche delle aree poco indagate

L'Ente gestore dei SIC evidenzia una carenza di informazione sulla flora presente sul territorio tutelato. Data la complessità ambientale e la particolare competenza biogeografica dell'area in questione, la completezza delle informazioni a tale riguardo può contribuire in maniera importante alla corretta gestione dei siti. Ci si propone quindi di effettuare indagini specialistiche volte al completamento delle conoscenze sulla flora delle aree incluse all'interno dei SIC e della ZPS, prevedendo la realizzazione di cartografie tematiche sulle emergenze floristiche ed evidenziando in particolare la localizzazione e la consistenza di popolazioni di specie considerate di importanza conservazionistica secondo le principali direttive e liste rosse.

A tale intervento saranno associate, considerando tutte le attività come unica iniziativa, altre due azioni previste dal Piano di Gestione dei SIC riguardo agli aspetti floristici, ovvero:

- Avviare programmi di monitoraggio e tutela delle popolazioni di specie di particolare interesse conservazionistico quali *Sarcopoterium spinosum* (L.) Spach, *Pinguicula hirtiflora*, etc.
- Censire le popolazioni di specie rare quali *Teucrium fruticans* L., *Festuca calabrica* Huter, P. et R., *Juniperus phoenicea* L., *Ephedra distachya* L., *Cynoglossum clandestinum* Desf; *Scorzonera trachysperma* Guss., etc.

Gli esiti degli studi condotti saranno correlati da precise indicazioni per la corretta tutela delle popolazioni residuali di tali specie e da un piano d'intervento relativo al contesto geografico preso in esame. I risultati ottenuti avranno inoltre particolare utilità per aggiornare i formulari standard dei siti presi in esame.

La tempistica prevista per il completamento di tale intervento è di 24 mesi.

Fauna

Avvio di indagini per la raccolta dei dati riguardante la presenza di Anfibi, Rettili, Mammiferi, Uccelli e Invertebrati nei siti per i quali si dispone di scarsi dati sulla fauna.

Analogamente a quanto proposto per gli aspetti floristici, ci si propone di effettuare indagini faunistiche all'interno dei territori interessati dai due SIC e dalla ZPS. Tali indagini saranno condotte con le più

moderne e appropriate tecniche di censimento e monitoraggio, incluso fototrappolaggio per le specie più elusive. Dette indagini avranno il principale scopo di incrementare e definire le conoscenze sulle emergenze faunistiche delle aree tutelate e saranno alla base della redazione di piani di intervento sulle specie a maggiore interesse conservazionistico.

A tale intervento saranno associate, considerando tutte le attività come unica iniziativa, altre due azioni previste dal Piano di Gestione dei SIC riguardo agli aspetti floristici, ovvero:

- a) La stesura di check-list ragionate con la specificazione dell'origine, dello status di conservazione e del valore delle popolazioni presenti in rapporto alla situazione generale della specie alla quale appartengono
- b) La definizione degli habitat idonei per tali specie e valutazione del grado di specializzazione e quindi della vulnerabilità di ciascuna popolazione

La realizzazione complessiva di tale intervento prevedrà, oltre al censimento delle specie e alla restituzione delle informazioni sopra indicate, la realizzazione di idonee cartografie dell'idoneità faunistica per le specie di particolare interesse conservazionistico (individuate secondo l'inclusione nelle principali direttive e liste rosse nazionali e comunitarie) realizzate con tecniche di *Environmental niche modelling*. Tali elaborati potranno essere strumenti preziosi per una corretta gestione delle aree tutelate.

La tempistica prevista per il completamento di tale intervento è di 36 mesi.

Stesura di Piani d'Azione per la gestione e conservazione di taxa di interesse comunitario, in particolare per *Salamandrina terdigitata*, *Elaphe quatuorlineata*, *Melanargia arge*, *Testudo hermanni*

Le aree tutelate non sono attualmente munite di Piani d'Azione per la gestione delle principali specie di interesse conservazionistico. Tali strumenti di pianificazione, che devono necessariamente basarsi sulle conoscenze acquisite dalle precedenti azioni che ci si propone di realizzare, sono alla base del processo di raggiungimento degli scopi di tutela su cui si basa l'istituzione delle aree tutelate. Ci si propone dunque di redigere tali Piani unitamente a quelli previsti dal punto successivo:

- Piano d'Azione per la gestione di altre specie d'interesse conservazionistico: *Charaxes jasius*, *Melitaea aetherie*, *Scarabaeus sacer*, *Bufo viridis*, *Hyla intermedia*, *Triturus italicus*, *Elaphe longissima*, *Lacerta bilineata*, *Coronella austriaca*, *Muscardinus avellanarius*

In definitiva ci si propone di redigere i seguenti Piani d'Azione:

- Piano d'Azione per la gestione e conservazione di Anfibi e Rettili delle fiumare dell'alto Ionio Cosentino
 - Piano d'Azione per la gestione e conservazione degli invertebrati di interesse conservazionistico delle fiumare dell'alto Ionio Cosentino
- La tempistica prevista per il completamento di tale intervento è di 36 mesi.

Inoltre il Piano di Gestione sottolinea l'importanza di tutela di alcune specie di uccelli: l'Occhione (*Burhinus oedicephalus*), la Cappellaccia (*Galerida cristata*) e lo Zigolo nero (*Emberiza cirius*). In particolare l'Occhione, specie inserita in Appendice I della Direttiva "Uccelli" risulta specie particolarmente sensibile alle trasformazioni ambientali e strettamente legata agli ambienti di fiumara. Va a tal riguardo specificato che l'Occhione è, tra le specie faunistiche presenti nell'ambito di fiumara, una di quelle per cui sono possibili incidenze negative a seguito della realizzazione delle opere di tracciato della S.S. 106. Per tale motivo ci si propone di realizzare un particolare sforzo a tutela di questa specie. Esso sarà concretizzato attraverso la stesura di un apposito Piano d'Azione:

- Piano d'Azione per la gestione e conservazione dell'Occhione (*Burhinus oedicephalus*) nell'ambito delle fiumare dell'alto Ionio Cosentino

Tale Piano sarà realizzato a seguito di un approfondito programma di ricerca che ha come finalità quello di ottenere tutte le informazioni necessarie alla corretta gestione della specie nell'ambito geografico interessato.

Di seguito viene riportato il dettaglio del programma di ricerca che sarà realizzato in maniera propedeutica alla stesura del Piano d'Azione.

Occhione (*Burhinus oedicephalus*)

Programma di ricerca :

L'occhione (*Burhinus oedicephalus*) è una specie inclusa nell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli" a causa del generale declino delle popolazioni nidificanti in tutto il Paleartico occidentale.

Le attuali strategie di gestione e conservazione di questa specie sono condizionate dall'esiguità delle conoscenze generali e locali sulle esigenze ecologiche, specialmente in ambiente fluviale, soprattutto ove tali ambiti possono essere soggetti a disturbo antropico di varia natura (attività venatoria, pascolo, infrastrutture viarie, frequentazione dei siti da parte di mezzi motorizzati).

Lo scopo del progetto di ricerca è quello di raccogliere tutte le informazioni necessarie alla stesura di un Piano d'Azione per la gestione e conservazione della specie nell'ambito delle fiumare dell'alto Ionio

Cosentino, in modo da ottenere un quadro completo della consistenza attuale delle popolazioni presenti, dei fattori che minacciano il decremento delle popolazioni e delle azioni adottabili per mantenere e/o incrementare il successo riproduttivo e l'abbondanza delle coppie nidificanti nell'area di indagine.

Nel dettaglio le informazioni che verranno raccolte durante l'esecuzione del programma di ricerca sono le seguenti:

- Stima dell'abbondanza di popolazione nidificante (numero di coppie nidificanti e di individui non nidificanti)
- Distribuzione spaziale e selezione dell'habitat nel contesto geografico indagato
- Caratteristiche ambientali degli alvei delle fiumare: distribuzione e caratterizzazione della vegetazione in greto, caratterizzazione e variazione stagionale dell'andamento igrometrico
- Caratterizzazione e entità del disturbo antropico della popolazione nidificante

I risultati ottenuti verranno utilizzati per la stesura di protocolli di monitoraggio e per redigere le linee guida gestionali, incluso l'individuazione di motivi di conflitto con i fini di conservazione, e definizione di strategie atte a rimuovere o ridurre tali conflitti. Per ottimizzare lo sforzo di raccolta delle informazioni, i dati saranno integrati, e serviranno ad integrazione, del programma di monitoraggio ambientale relativo all'opera di costruzione del Megalotto 3 della S.S. 106 Ionica.

Metodi di indagine:

L'abbondanza delle popolazioni nidificanti sarà stimata tramite censimento al canto da stazioni di ascolto e transetti (ove possibile) oltre che alla ricerca visiva a distanza tramite strumentazione di magnificazione ottica (cannocchiale, binocolo). Per il censimento al canto sarà utilizzato il metodo del playback tramite riproduttore sonoro per le emissioni canore, che, se utilizzato opportunamente, ha lo scopo di aumentare la contattabilità degli animali.

I nidi accertati e le zone di maggiore frequentazione degli animali saranno mappati tramite georeferenziazione e sovrapposizione con la carta degli habitat appositamente realizzata a piccola scala (1:2000). Tramite elaborazione in ambiente GIS sarà possibile effettuare un'analisi spaziale della distribuzione e della preferenza degli habitat. Ove possibile sarà verificato il successo riproduttivo stimando il numero di schiuse e di individui involati. Tale attività tuttavia non dovrà in alcun modo mettere a rischio lo stesso successo riproduttivo, e verrà effettuata solo nel caso sia possibile osservare a debita distanza le attività al nido senza arrecare disturbo alla coppia nidificante e alla prole.

Saranno infine stimate e quantificate le cause di insuccesso riproduttivo conseguenti al disturbo tramite censimento periodico della frequentazione antropico dell'alveo e delle aree limitrofe, oltre che al censimento dei possibili predatori. Questi dati saranno elaborati con quelli relativi al successo riproduttivo e alla distribuzione spaziale per verificare possibili correlazioni.

Durata:

Il programma di ricerca avrà durata triennale suddivisa come segue:

- 24 mesi per attività di campo (incluso periodo di pre-survey da effettuarsi in periodo non riproduttivo)
- 12 mesi per analisi dati, stesura dei report ed eventuale raccolta di dati integrativi

Azione specifica per la ZPS "Alto Ionio Cosentino" IT9310304

Attualmente la ZPS IT9310304 è sprovvista di un Piano di Gestione, strumento fondamentale per la corretta gestione e per il conseguimento delle finalità istitutive dell'area tutelata di importanza comunitaria. Ritenendo che uno strumento gestionale di tale importanza possa essere di fondamentale aiuto per migliorare la coerenza globale della rete Natura 2000, soprattutto nell'ambito geografico dell'area ionica caratterizzata dalle fiumare calabresi, ci si propone di redigere il Piano di Gestione della suddetta ZPS integrando e raccogliendo tutte le informazioni necessarie alla migliore stesura.

A tale scopo saranno utilizzate tutte le informazioni raccolte per le azioni previste e descritte in precedenza, integrandole con tutte le osservazioni necessarie a completare il quadro informativo.

La stesura del Piano seguirà le indicazioni fornite nel "Manuale di gestione dei Siti Natura 2000" redatto dal Ministero dell'Ambiente, e sarà comprensivo di cartografia in formato digitale degli habitat redatti secondo le indicazioni della Direttiva "Habitat" (habitat di importanza comunitaria), della cartografia dell'idoneità faunistica per le specie inserite nelle direttive "Habitat" e "Uccelli", la proposta di aggiornamento del formulario standard.

In linea generale il Piano sarà redatto seguendo l'indice di seguito riportato, salvo diverse soluzioni ritenute opportune in seguito a interlocuzione con le amministrazioni competenti:

- Introduzione
- Quadro normativo e programmatico di riferimento
- Atlante del territorio
- Caratterizzazione abiotica
- Caratterizzazione biotica
- Caratterizzazione agro-forestale
- Caratterizzazione socio-economica

- Caratterizzazione urbanistica e programmatica
- Caratterizzazione paesaggistica
- Quadro di gestione
- Sintesi degli effetti di impatto individuati nello Studio generale
- Individuazione di obiettivi e strategie gestionali
- Schede di azione
- Piano di monitoraggio per la valutazione dell'attuazione del Piano di gestione
- Organizzazione gestionale

La tempistica prevista per il completamento di tale intervento è di 12 mesi, a partire dal completamento degli interventi sopra descritti e propedeutici alla stesura del Piano di Gestione della ZPS.

POTENZIAMENTO DELLA NATURALITA' DIFFUSA

Nella logica degli interventi di compensazione, intesi come opportunità di miglioramento ambientale, particolare attenzione è stata posta nei confronti della problematica della frammentazione ecologica.

La rete ecologica del territorio in esame è un sistema più o meno interconnesso di habitat, di cui è prioritario salvaguardare la biodiversità, rafforzando e, ove necessario, creando ex novo, un sistema di collegamento e di interscambio tra aree ed elementi naturali isolati, al fine di contrastare la frammentazione e i suoi effetti negativi sulla diversità biologica.

Quando un ecosistema viene suddiviso in due o più porzioni, più piccole in termini di superficie e maggiormente isolate tra loro, è possibile che vengano ridotte in maniera significativa le dimensioni delle popolazioni animali e vegetali presenti nell'area impattata, poiché con la diminuzione del territorio a disposizione delle stesse diventa più difficile la dispersione degli individui o dei semi e dunque la possibilità di scambio genetico.

In particolare le specie poco mobili e meno adattabili all'alterazione dell'habitat, non sono in grado di sostenere un elevato grado di frammentazione ambientale e possono rischiare l'estinzione a livello locale.

Le infrastrutture viarie, per la loro natura lineare, possono generare il cosiddetto effetto barriera, in seguito al quale la possibilità di movimento e di relazione tra meta-popolazioni di animali selvatici terrestri, soprattutto delle specie più piccole e lente (micromammiferi, rettili, anfibi, invertebrati).

Tale fenomeno è mitigabile, prevedendo interventi atti a garantire una sufficiente quantità di attraversamenti per la fauna.

Tuttavia, questo solo approccio è stato ritenuto insufficiente ai fini di un positivo inserimento ambientale dell'opera.

L'analisi della frammentazione ecologica associata alla realizzazione dell'opera è stata estesa a un intorno più ampio, allo scopo di valutare la possibile influenza sulle aree della Rete Natura 2000 presenti sul territorio in cui sorgerà l'infrastruttura, sebbene questa ne intercetti direttamente solo tre.

Alla luce di quanto indicato nel "Documento di orientamento sull'articolo 6, paragrafo 4, della direttiva 'Habitat' (92/43/CEE)", infatti, le opere di compensazione ambientale devono contrastare l'impatto negativo di un piano o progetto al fine di mantenere la coerenza ecologica globale della rete Natura 2000.

Considerata l'estensione della Rete Natura 2000, il focus specifico sulla connettività ecologica e la struttura, prevalentemente di impronta agraria, del mosaico territoriale, un intervento efficiente deve essere localizzato in ambito rurale e interessare un'estensione significativa.

Sulla scorta delle analisi svolte in campo e delle simulazioni effettuate tramite i modelli in ambiente G.I.S., lo scenario più efficace prevede il potenziamento degli elementi di naturalità diffusa, già sparsamente presenti in alcune aree agricole dell'intorno studiato.

Il progetto prevede l'impianto di elementi vegetati lineari, costituiti da arbusti autoctoni. Le specie sono state scelte utilizzando i criteri prima descritti e analizzando in campo la composizione delle fitocenosi spontanee di riferimento. La specie più utilizzata sarà il lentisco, già presente in nuclei isolati, nelle formazioni di macchia e nel piano dominato delle aree boscate. Ad esso verranno associate altre specie arbustive, quali *Spartium junceum* e *Calicotome infesta*, anch'esse diffuse sul territorio. Per evitare qualsiasi forma di inquinamento genetico verrà fatto uso esclusivo di ecotipi locali. Il network così creato verrà a formare *stepping stones* e veri e propri corridoi ecologici, facilitando la dispersione degli individui (nel caso delle specie animali) o dei semi (nel caso delle specie animali) e dunque la possibilità di scambio genetico.

Le aree target per questo tipo di intervento coprono una superficie totale di oltre 3200 ettari. L'impianto previsto sarà di entità non inferiore ai 20 metri lineari per ettaro, per un totale minimo di 64 km di elementi vegetati lineari, ampiamente superiore alla lunghezza stessa del tracciato.

L'inserimento di questi elementi nel modello sviluppato in ambiente G.I.S. ha permesso di valutare l'efficacia di questo tipo di intervento, in termini spaziali, qualitativi e quantitativi. Tale estesa azione di miglioramento ambientale si traduce in un bilancio ecologico positivo, sia per quanto concerne l'ecotessuto del territorio in generale sia in relazione alla rete Natura 2000.

49. Analisi della sovrapposizione degli effetti prodotti dal progetto con altri progetti realizzati e previsti sul territorio

In relazione all'area in esame le infrastrutture già esistenti di maggiore rilievo sono la S.P. 253, la S.S. 106 esistente e il tracciato ferroviario, la cui intersezione con i siti della rete Natura 2000 ricalca quella della strada statale, fatta eccezione per la fiumara Saraceno.

La linea ferroviaria, a bassa percorrenza, decorre in prossimità della costa e attraversa aree agricole o edificate, oppure interessate da formazioni vegetali spesso degradate. Considerato il suo inserimento di lunga data nell'ecotessuto e la distanza dal tracciato di progetto, variabile all'interno dei siti della rete Natura 2000 da circa 700 m a oltre 2 km, non si ravvisano potenziali impatti cumulativi.

La S.P. 253, che scompare immettendosi nella strada statale circa 1,5 km prima di raggiungere il torrente Ferro, decorre parallelamente al tracciato ferroviario, a meno di 50 m di distanza, e ad essa si possono dunque estendere le considerazioni espresse in relazione alla linea ferrata.

La S.S. 106 esistente è da lungo tempo parte del mosaico territoriale. Nell'ambito delle fiumare Avena (all'interno dell'omonimo SIC) e Ferro (inclusa nella ZPS "Alto Ionio cosentino") decorre a pochi metri di distanza dalla ferrovia e, in ragione di quanto già discusso, non si prevede che possa essere fonte di significativi impatti cumulativi.

Nell'ambito della fiumara Saraceno il tracciato S.S. 106 esistente si discosta da quello ferroviario e attraversa trasversalmente l'alveo in viadotto. Le comunità animali e vegetali presenti si sono da lungo tempo adattate alla presenza della strada e dunque gli impatti associati al nuovo tracciato non sono da considerarsi cumulabili a quelli del vecchio.

La S.S. 106 esistente, a fronte della realizzazione della nuova infrastruttura, sarà oggetto di declassamento; gli interventi associati, quali l'eliminazione del viadotto Pagliaro e la creazione di nuove rotatorie, sono situati a distanza tale dai siti della rete Natura 2000 da non procurare impatti cumulativi.

Per quanto concerne il riposizionamento del metanodotto si rimanda alla precedente trattazione specifica, che ha valutato gli impatti all'interno del SIC Fiumara Avena e include le azioni mitigative e compensative previste.

Nell'intorno dell'area su cui sorgerà il nuovo tracciato non sono previsti altri progetti e pertanto non avranno luogo impatti cumulativi.

50. Analisi complessiva della compatibilità del progetto con le finalità conservative dei siti Natura 2000 e valutazione degli impatti

Per l'analisi degli impatti determinati dalla realizzazione del Megalotto 3 sul sistema complessivo delle aree protette è stata presa in considerazione una porzione di territorio che si estende fino a 10 km dal tracciato. In questo ambito, incluse le aree tutelate direttamente intercettate dal tracciato, sono presenti 7 SIC e 2 ZPS, elencati nella seguente tabella (Tabella 50.1):

Rete Natura 2000		
Tipologia	Nome	Codice
SIC	Gole del Raganello	IT9310017
SIC	Montegiordano Marina	IT9310040
SIC	Pinete di Montegiordano	IT9310041
SIC	Fiumara Saraceno	IT9310042
SIC	Fiumara Avena	IT9310043
SIC	Foce del fiume Crati	IT9310044
SIC	Casoni di Sibari	IT9310052
ZPS	Pollino e Orsomarso	IT9310303
ZPS	Alto Ionio Cosentino	IT9310304

Tabella 50.1- le aree tutelate direttamente e non intercettate dal tracciato

Gli impatti riferibili a interferenza diretta tra opere di realizzazione del tracciato e siti Natura 2000 sono stati trattati singolarmente nei relativi paragrafi che riguardano la valutazione appropriata.

I valori complessivi di superficie sottratta interessata da habitat di interesse comunitario nei tre siti Natura 2000 intercettati sono riassunti nella tabella seguente (Tabella 50.2).

HABITAT	SUPERFICIE SOTTRATTA
92D0 Gallerie e forteti ripari meridionali (<i>Nerio-Tamaricetea</i> e <i>Securinegion tinctoriae</i>)	<7000 m ²
9540 Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici	85740 m ²

La perdita di habitat, stimata per eccesso secondo criterio di precauzione, è a discapito di due SIC (Fiumara Avena IT9310043 e Fiumara Saraceno IT9310042) e di una ZPS (Alto Ionio Cosentino IT9310304). La tabella non riporta la sottrazione dell'habitat 3250 Fiumi mediterranei a flusso permanente con *Glaucium flavum* poiché, come precedentemente discusso, questa avrà carattere temporaneo in relazione alle attività di cantiere e non cagionerà una significativa perdita permanente di habitat.

I rimanenti siti Natura 2000 non subiscono alcuna forma di sottrazione di habitat.

A fronte della perdita di una superficie di interesse comunitario è appropriato attendersi una ricaduta sulla componente faunistica ad essa associata. In particolare, la sottrazione di habitat 92D0 "Gallerie e forteti ripari meridionali (*Nerio-Tamaricetea* e *Securinegion tinctoriae*)" può determinare una riduzione numerica di coppie nidificanti di specie che selezionano positivamente tale tipologia di habitat per la ricerca di idonei siti riproduttivi. Questo è il caso dell'Occhione (*Burhinus oenicedemus*), uccello inserito nell'Allegato I della Direttiva "Uccelli" e specie target per le azioni di conservazione secondo il Piano di Gestione dei SIC dell'Alto Ionio Cosentino. La densità delle coppie in nidificazione in ambienti idonei dell'Italia meridionale è compresa tra valori di 0,14-0,48 coppie/chilometro quadrato (Brichetti e Fracasso, 2004) e valori di 0,5-3 coppie/chilometro quadrato (Spagnesi e Serra, 2003). Ciò permette di stimare, utilizzando la densità massima sempre seguendo il principio di precauzione, una perdita di 0,022 coppie a causa della sottrazione diretta di habitat di fiumara. Considerando anche le aree boschive limitrofe alle fiumare e perdute a causa dei lavori per la realizzazione dell'infrastruttura, dove tuttavia la nidificazione dell'Occhione risulta meno probabile, la perdita sarebbe stimabile in 2,55 coppie. Infine, volendo considerare per eccesso di precauzione un disturbo totale per fattori indiretti (rumore, disturbo visivo ecc.) estendibile ad un chilometro di distanza a monte e a valle dal tracciato e per una lunghezza cumulativa di un chilometro (quindi pari a due chilometri quadrati) la perdita massima stimabile sarebbe pari a 6 coppie nidificanti, con maggiore probabilità per valori intermedi vista la prossimità della struttura, in direzione orientale, alla linea di costa e a tessuti urbani continui e discontinui.

È altresì da attendersi un'incidenza negativa sul livello di connettività globale dell'area e della rete di aree protette virtualmente interconnesse da ambiti territoriali interessati da naturalità diffusa in

ambiente agricolo. Le strutture artificiali lineari infatti tendono a causare effetto barriera riducendo la permeabilità ecologica sia per la componente vegetale che per quella faunistica.

Un'opera complessa e articolata come la realizzazione del terzo Megalotto della S.S. 106 Ionica, che prevede l'attraversamento di ambiti territoriali ed ecologici particolarmente delicati, quale il susseguirsi a breve distanza di diverse fiumare, non può non presentare conflitti ambientali la cui risoluzione deve prevedere attente analisi e bilanci puntuali. Tali conflitti sono ulteriormente accentuati dal fatto che tre delle fiumare attraversate dal tracciato dell'opera ricadono all'interno di aree tutelate di importanza comunitaria (due SIC e una ZPS), quindi con riconoscimento sovranazionale della sensibilità e dell'importanza degli habitat e delle specie inclusi all'interno del territorio tutelato.

La risoluzione dei conflitti emergenti necessita di analisi ambientali strutturate e particolarmente attente alle realtà locali. Sono numerose infatti le linee guida esistenti da seguire, le norme regionali, nazionali e comunitarie, le valutazioni da affrontare nei confronti delle realtà ecologiche, paesaggistiche e sociali, ed è particolarmente importante riuscire ad adeguare tali aspetti con le necessità tecniche associate all'efficace realizzazione dell'opera.

Il corretto approccio all'inserimento di un'opera tanto articolata in un territorio complesso come quello dell'alto Ionio cosentino non può che derivare da un sereno confronto tra le esigenze sociali ed economiche, con le necessità di tutela del territorio, delle tradizioni e della salute pubblica, e quindi, in ultima analisi, dalla partecipazione delle istituzioni garanti di ognuna di tali criticità.

Data la complessità dell'opera e delle conseguenti azioni necessarie al suo inserimento sul territorio, il processo di analisi che ha condotto alla risoluzione dei conflitti emersi nei confronti delle finalità conservative dei siti Natura 2000, attraverso una corretta progettazione di opere compensative e mitigative, ha necessariamente dovuto seguire un iter rigido e riconducibile a pratiche di valutazione riconosciute a livello comunitario.

Pertanto nel processo decisionale per la progettazione degli interventi di mitigazione e compensazione ambientale, elementi fondamentali per valutare la compatibilità dell'inserimento territoriale dell'opera, si è posta particolare attenzione alle indicazioni offerte dalle due direttive comunitarie "Habitat" e "Uccelli", e a quanto riportato nel Piano di Gestione dei SIC della provincia di Cosenza, in particolare per quanto riguarda i SIC interessati da ambienti di fiumara (non è stato ancora realizzato il Piano di Gestione della ZPS).

Per quel che concerne l'interpretazione dell'Art. 6 della Direttiva Habitat sulle compensazioni ambientali si è fatto riferimento al "Documento di orientamento sull'articolo 6, paragrafo 4, della direttiva 'Habitat' (92/43/CEE)".

Analisi sintetica della compatibilità del progetto con le finalità conservative dei siti Natura 2000		
Finalità	Conflitto	Risoluzione del conflitto
<p>“Obiettivo principale per la gestione di questa tipologia di sito è quello di favorire il ripristino degli equilibri naturali, consentendo il normale dinamismo della vegetazione almeno in quelle aree non interessate da attività agricola intensiva, per raggiungere condizioni dell'assetto idrogeologico più stabili ed in equilibrio”</p> <p>Riferimento: Piano di Gestione SIC Fiumara Avena (IT9310043) e SIC Fiumara Saraceno (IT9310042)</p>	<p>La costruzione dell'infrastruttura e delle opere ad essa connessa determinano, in prima analisi, una modificazione degli habitat naturali con una riduzione della copertura vegetale. Il normale dinamismo della vegetazione può essere ostacolato da eventi di sottrazione e frammentazione di habitat.</p>	<p>La perdita di habitat viene bilanciata da un attento piano di riforestazione che ha come obiettivo non solo quello di garantire un rapporto quantitativamente in netto favore dei nuovi impianti, ma soprattutto una strategia di pianificazione volta a ridurre la distanza nei confronti del raggiungimento degli obiettivi di conservazione dei siti Natura 2000. Un notevole contributo in questo senso è dato anche dalle azioni pianificate e proposte che prevedono la risoluzione di vuoti conoscitivi e programmatici (indagini floristiche e vegetazionali, piani d'azione)</p>
<p>Conservazione di habitat di interesse comunitario</p> <p>Riferimento: Formulare standard SIC Fiumara Avena (IT9310043), SIC Fiumara Saraceno (IT9310042), ZPS Alto Ionio cosentino (IT9310304)</p>	<p>Si attende una sottrazione di habitat, inclusi quelli di interesse comunitario.</p>	<p>La sottrazione di habitat di interesse comunitario è bilanciata con opere di riforestazione sia in fase di mitigazione che di compensazione. Saranno anche realizzate azioni a supporto delle attuali e future necessità di gestione per raggiungere le finalità di conservazione quali la realizzazione della cartografia degli habitat e della vegetazione.</p>
<p>Conservazione di specie vegetali di interesse comunitario</p> <p>Riferimento: Formulare standard SIC Fiumara Avena (IT9310043), SIC Fiumara Saraceno (IT9310042), ZPS Alto Ionio cosentino (IT9310304)</p>	<p>Gli habitat che subiranno sottrazioni di superficie ospitano specie vegetali di interesse comunitario</p>	<p>Le opere di mitigazione e compensazione sono finalizzate, oltre che al bilanciamento in eccesso degli habitat sottratti, a garantire la creazione di ampie aree aventi caratteristiche tali da facilitare la colonizzazione</p>

		<p>spontanea da parte di specie vegetali “secondarie”, anche di interesse conservazionistico comunitario. Verranno inoltre realizzate azioni volte ad approfondire le attuali conoscenze sulla distribuzione e sullo stato di conservazione di specie rare o localmente rare, redigendo un piano d'azione per la loro conservazione.</p>
<p>Conservazione di specie animali di interesse comunitario</p> <p>Riferimento: Formulare standard SIC Fiumara Avena (IT9310043), SIC Fiumara Saraceno (IT9310042), ZPS Alto Ionio cosentino (IT9310304)</p>	<p>Gli habitat che subiranno sottrazioni di superficie sono idonei a specie animali di interesse comunitario</p>	<p>Buona parte dell'incidenza negativa sulle specie animali è bilanciata, in eccesso, dalle opere di compensazione e mitigazione, che prevedono la ricostituzione di habitat idonei per la fauna. Di particolare importanza risultano le opere di deframmentazione previste tramite inserimento nell'opera di passaggi faunistici e, soprattutto, di corridoi ecologici appositamente creati in aree attualmente già frammentate, tramite la creazione di siepi naturaliformi che interconnettono aree a naturalità diffusa. Fondamentale contributo alla conservazione delle specie animali è dato dalle azioni pianificate e proposte che prevedono la risoluzione di vuoti conoscitivi e programmatici (indagini faunistiche e piani d'azione)</p>

In conclusione si ritiene che, a valle di tutte le opere di mitigazione e compensazione previste, e delle azioni proposte a supporto delle necessità gestionali dei siti della rete Natura 2000, l'opera presenta un profilo di inserimento territoriale sufficientemente attento alle esigenze conservazionistiche e al mantenimento della coerenza della rete stessa.

51. Elenco allegati al Quadro di Riferimento Ambientale - Studio di Incidenza

L'elenco degli allegati al presente documento è riportato nella *Relazione di Inquadramento e Struttura dello S.I.A. (cod. elab. LO716CD1301T00IA00AMBRE02A)*.

Riferimenti bibliografici

Blasi C. (ed.), 2010 - La vegetazione d'Italia con Carta delle serie di vegetazione in scala 1:500000 - Palombi & Partner, Roma.

Blasi C., Michetti L., 2005 - Biodiversity and climate. In: Blasi C. et al. (eds.), Biodiversity in Italy. Contribution to the National Biodiversity Strategy. Palombi, Roma.

Briche Bricchetti, P., Fracasso ,F. (2004). Ornitologia Italiana. Vol. 2 - Tetraonidae-Scolopacidae. Alberto Perdisa Editore, Bologna, 396 pp.tti, P., Fracasso ,F. (2004). Ornitologia Italiana. Vol. 2 - Tetraonidae-Scolopacidae. Alberto Perdisa Editore, Bologna, 396 pp.

Forman R. T.T., Godron M., 1986 – Landscape ecology – Wiley.

Gustafson E.J., Parker G.R., 1992 – Relationship between proportion and indices of landscape spatial pattern. – Landscape Ecology 7.

Ingegnoli V., 2002 – Landscape ecology: a widening foundation – Springer.

Jaeger J.A.G., 2000: Landscape division, splitting index, and effective mesh size: New measures of landscape fragmentation. – Landscape Ecology 15(2).

Pizzolotto R., Brandmayr P., 1996 – An index to evaluate landscape conservation state based on land–use pattern analysis and geographic information system techniques – COENOSIS 11: 37-44, C.E.T.A., Gorizia.

Rivas-Martinez S. et al., 2004 - Bioclimatic and biogeographic maps of Europe. - globalbioclimatics.org.

Spagnesi, M., & Serra, L. (2003). Uccelli d'Italia Gruiformes- Piciformes. (INFS, Ed.) Quaderni di Conservazione della Natura (Quad. Cons., Vol. 16, p. 263). Ministero dell'Ambiente - Ist. Naz. Fauna Selvatica.

Tuxen R., 1956 - Die heutige potentielle naturolische Vegetation als Gegenstand der Vegetationskartierung - Angew. Pflanzensoziol. 13.