

S.S. n.106 STRADA LONGOBUCCO - MIRTO - CROSA COMPLETAMENTO RACCORDO S.S.n.106: COLLEGAMENTO VIARIO S.S. n.106 JONICA MIRTO - V LOTTO

PROGETTO DEFINITIVO

COD. **CZ386**

PROGETTAZIONE: R.T.I.: PROGIN S.p.A. (capogruppo mandataria)
CREW Cremonesi Workshop S.r.l - ART Risorse Ambiente Territorio S.r.l.
ECOPLAME S.r.l. – InArPRO S.r.l.

RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE:

Prof. Ing. Antonio GRIMALDI (Progin S.p.A.)
Ordine degli Ingegneri di Napoli sez A n. 23799

CAPOGRUPPO MANDATARIA:



Direttore Tecnico:
Dott. Ing. Paolo IORIO

MANDANTI:



Direttore Tecnico:
Dott. Arch. Claudio TURRINI



Direttore Tecnico:
Dott. Ing. Ivo FRESIA

IL GEOLOGO:

Dott. Geol. Giovanni CARRA (ART Ambiente Risorse e Territorio S.r.l.)
Ordine dei Geologi Regione Emilia Romagna n. 643

IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE:

Dott. Ing. Michele CURIALE (Progin S.p.A.)

VISTO: IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:

Dott. Ing. Antonio CITARELLA



Direttore Tecnico:
Dott. Arch. Pasquale PISANO



Direttore Tecnico:
Dott. Ing. Medoro M. DE IORIO

PROTOCOLLO

DATA

202_

STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE

Relazione generale

CODICE PROGETTO

NOME FILE

T00IA10VINRE01D.DOCX

REVISIONE

SCALA:

D P C Z 3 8 6 D 2 2

CODICE
ELAB.

T 0 0 I A 0 0 V I N R E 0 1

D

-

D

Aggiornamento al DGR 694/2024

Settemb 2025

F. Lillo

P. Pisano

A. Grimaldi

C

Emissione a seguito istruttoria Anas

Maggio 2025

F. Lillo

P. Pisano

A. Grimaldi

B

Emissione a seguito allungamento VI01

Dicembre 2024

F. Lillo

P. Pisano

A. Grimaldi

A

Prima emissione

Dicembre 2022

F. Lillo

P. Pisano

A. Grimaldi

REV.

DESCRIZIONE

DATA

REDATTO

VERIFICATO

APPROVATO

Sommario

1. Premessa	1
2. Inquadramento normativo.....	2
2.1 Direttive Europee “Habitat” e “Uccelli”	2
2.2 Recepimento Nazionale delle Direttive “Habitat” e “Uccelli”	3
2.3 Normativa regionale	3
2.4 Procedura per la Valutazione di Incidenza Ambientale (VIncA).....	5
2.5 Struttura dello Studio di Incidenza Ambientale.....	6
3. Localizzazione e descrizione tecnica del progetto	7
3.1 Localizzazione del progetto.....	7
3.2 Descrizione del progetto.....	9
3.2.1. Descrizione generale.....	9
3.2.2. Analisi delle alternative	14
3.3 Descrizione del Tracciato	21
3.4 Descrizione delle Opere.....	28
3.2.3. Viadotto VI01 - pk. 0+261.70a pk. 0+613.80	28
3.2.4. Viadotto VI02 - pk. 0+720,00 a pk. 0+880,00	30
3.2.5. Muro di sottoscarpa OS01 da pk. 0+032,65 a pk. 0+292,50	31
3.2.6. Parete chiodata OS02.....	32
3.2.7. Paratie OS03a e OS03b.....	34
3.2.8. Muro di sostegno OS04 da pk. 0+621.60 a pk. a 0+711.90 in sx.....	35
3.2.9. Muro di sottoscarpa OS.06	37
3.2.10. Muro di sottoscarpa OS.07	38
3.2.11. Opere provvisorie.....	40
3.5 Interventi su Viadotto esistente.....	41
3.6 Cantierizzazione e Fasi realizzative	43

3.7	Fasi esecutive	45
3.7.1	Fase 1 - Preparazione aree e piste di cantiere	46
3.7.2	Fase 2 - Realizzazione VI01 e degli interventi sul ponte esistente.....	48
3.7.3	FASE 3 - Realizzazione VI02.....	50
3.7.4	Fase 4 - Realizzazione rilevati e deviazione SS531.....	51
3.7.5	Fase 5 - Realizzazione rilevati e rotatoria fuori sede	52
3.7.6	FASE 6 – Completamento AP01 e nuova intersezione a rotatoria	53
3.8	Aree di Cantiere.....	54
3.8.1	Preparazione delle aree di cantiere.....	54
3.9	Espianto e reimpianto ulivi.....	57
3.9.1	Espianto.....	58
3.9.2	Trasporto degli ulivi.....	58
3.9.3	Conservazione temporanea ai fini del reimpianto.....	59
3.9.4	Modalità di reimpianto.....	59
3.9.5	Viabilità di accesso all'area di cantiere e ingressi.....	59
3.9.6	Criteri per l'approvvigionamento del cantiere	59
3.9.7	Recinzioni.....	60
3.9.8	Segnaletica di cantiere, delimitazioni e cartellonistica.....	61
3.9.9	Macchinari utilizzati durante i lavori.....	62
3.10	Viabilità.....	63
3.10.1	Piste di cantiere e guado	63
3.10.2	Guadi provvisori	63
3.10.3	Viabilità ordinaria di arrivo alle aree di cantiere	65
3.11	Programma lavori.....	67
4	<i>Stima degli impatti</i>	68
4.1	Vegetazione e flora – Fase di cantiere.....	68
4.2	Vegetazione e flora – Fase di esercizio	70
4.3	Fauna – Fase di cantiere.....	71
4.4	Fauna – Fase di esercizio	75

5	<i>Raccolta dati inerenti i siti della Rete Natura 2000 interessati dal progetto.....</i>	80
6	<i>Descrizione generale della ZSC “Fiumara Trionto” (IT9310047).....</i>	80
6.1	Formulario Standard.....	80
6.2	Descrizione del sito Natura 2000.....	85
6.3	Obiettivi di conservazione da conseguire secondo l’atto di designazione e le misure di conservazione	88
6.4	Minacce e pressioni sito specifiche	89
6.5	Piano di gestione e/o misure di conservazione specifiche per il sito	90
6.6	Carta degli habitat e carta della distribuzione delle specie di interesse Comunitario	91
6.7	Connessioni ecologiche.....	91
7	<i>Analisi naturalistica dell’area di progetto</i>	94
7.1	Vegetazione e habitat.....	94
7.1.1	Commento alla caratterizzazione degli habitat	99
7.2	Fauna e habitat di specie	99
7.2.1	Quadro faunistico generale	99
7.2.2	Commento alla caratterizzazione faunistica	101
8	<i>Approfondimenti sulle porzioni del sito Natura 2000 interessati dal progetto</i>	102
9	<i>Individuazione delle incidenze e valutazione del livello di significatività</i>	105
9.1	Valutazione della variazione dello stato di conservazione degli habitat di interesse comunitario 106	
9.2	Commenti alla valutazione della variazione dello stato di conservazione degli habitat di interesse comunitario	109
9.3	Valutazione della variazione dello stato di conservazione delle specie e degli habitat di specie di interesse comunitario.....	111
9.3.1	Uccelli.....	111
9.3.2	Mammiferi.....	120
9.3.3	Rettili	120
9.3.4	Anfibi	122
9.3.5	Invertebrati.....	123

9.4	Commento alla valutazione della variazione dello stato di conservazione delle specie e degli habitat di specie di interesse comunitario.....	124
9.5	Analisi della coerenza del progetto rispetto agli obiettivi e alle misure di conservazione sito specifiche.....	124
9.6	Commento all'analisi della coerenza del progetto rispetto alle misure di conservazione sito specifiche.....	126
9.7	Effetto cumulo	127
10	<i>Valutazione del livello di significatività delle incidenze.....</i>	128
11	<i>Individuazione e descrizione delle eventuali misure di mitigazione</i>	129
11.1	Tecniche di impianto.....	132
11.2	Requisiti del materiale vegetale.....	132
11.3	Manutenzione e monitoraggio degli interventi di mitigazione ambientale.....	134
11.4	Responsabile dell'attuazione e modalità di finanziamento.....	134
11.5	Valori attesi dei parametri che descrivono il grado di conservazione degli habitat e delle specie, da raggiungere a seguito dell'attuazione della misura di mitigazione.....	134
12	<i>Conclusioni dello Studio di Incidenza</i>	136
13	<i>Bibliografia</i>	137

1. Premessa

La presente relazione costituisce lo Studio di Incidenza Ambientale per la realizzazione del Progetto di completamento e raccordo tra la S.S. 106 e il collegamento viario Longobucco – Mirto Crosia tramite nuovo ponte stradale di Cropalati (CS).

La necessità di effettuare lo Studio di Incidenza Ambientale è conseguente al fatto che l'intero progetto ricade all'interno del sito Natura 2000 ZSC "Fiumara Trionto" (IT9310047), e che lo screening di Incidenza non consente di per sé di escludere a priori possibili incidenze sulle specie e sugli habitat di interesse comunitario inclusi all'interno del sito.

La Direttiva Habitat (art. 6 Direttiva 92/42/CEE e art. 5 DPR 357/97 - Regolamento di attuazione della Direttiva 92/43/CEE) prevede, infatti, di sottoporre a valutazione di incidenza tutti i piani o progetti non direttamente connessi e necessari alla gestione dei siti di Rete Natura 2000 ma che possono avere incidenze significative su di essi, al fine di tutelare la Rete Natura 2000 da perturbazioni esterne che potrebbero avere ripercussioni negative sugli obiettivi di conservazione sito specifici e sulla coerenza complessiva della rete Natura 2000.

Il presente studio è stato redatto in coerenza con quanto stabilito nel D.P.R. 357/97 e s.m.i. (Regolamento di attuazione della Direttiva 92/43/CEE «relativo alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche»), e D.G.R. n.749 del 04/11/2009 (Approvazione Regolamento della Procedura di Valutazione di Incidenza) e delle Linee guida nazionali per la Valutazione di incidenza – direttiva 92/43/CEE «Habitat» art. 6, paragrafi 3 e 4 adottate con Intesa 28 novembre 2019 ai sensi dell'articolo 8, comma 6, della legge 5 giugno 2003, n. 131, tra il Governo, le regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano.

Lo studio illustra gli effetti diretti o indiretti che la realizzazione dell'opera comporta, evidenziando le eventuali modalità adottate per rendere compatibili le previsioni con le esigenze di salvaguardia. In particolare, saranno descritti qualitativamente gli habitat e le specie faunistiche e floristiche per i quali il sito è stato designato, evidenziando, anche tramite analisi critica della situazione ambientale del sito, se la realizzazione del progetto può determinare effetti diretti ed indiretti sul sito. Le procedure di valutazione dei progetti che possono incidere sui siti della rete Natura 2000 devono garantire l'esame approfondito di tutti gli elementi che contribuiscono all'integrità del sito e alla coerenza complessiva della rete, sia nella definizione delle condizioni di riferimento sia nelle fasi che portano ad individuare le potenziali incidenze negative e le eventuali misure di mitigazione.

2. Inquadramento normativo

2.1 Direttive Europee “Habitat” e “Uccelli”

L’Unione Europea dispone di due direttive fondamentali per la tutela della flora e della fauna selvatica: la Direttiva Uccelli e la Direttiva Habitat.

La Direttiva 2009/47/CE (Direttiva Uccelli) concernente la protezione degli uccelli selvatici, si prefigge la protezione, la gestione e la regolazione di tutte le specie di uccelli viventi allo stato selvatico nel territorio europeo degli Stati Membri. Gli stati Membri devono anche preservare, mantenere o ripristinare i biotopi e gli habitat delle specie di uccelli: 1) istituendo Zone di Protezione Speciale (ZPS); 2) mantenendo gli habitat esistenti; 3) ripristinando i biotopi distrutti; 4) creando biotopi.

La Direttiva 92/43/CEE sulla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche (Direttiva Habitat) promuove il mantenimento della biodiversità mediante l’individuazione di misure di conservazione e di tutela che tengano conto anche delle esigenze economiche, sociali, culturali e delle realtà regionali e locali dei singoli Stati Membri. Lo scopo è quello di mantenere o ripristinare in uno stato di conservazione favorevole gli habitat naturali e seminaturali e le specie di flora e fauna selvatiche.

Con le due Direttive l’Unione Europea si prefigge di creare un sistema coordinato e coerente di aree destinate alla conservazione della diversità biologica presente nel territorio dell’Unione denominata rete Natura 2000, costituita da siti individuati ai sensi della direttiva europea “Uccelli” denominati Zone di Protezione Speciale (ZPS), selezionate per la conservazione degli uccelli selvatici, e siti individuati ai sensi dalla direttiva europea “Habitat” relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche denominati Siti di Importanza Comunitaria (SIC), che al termine del processo di selezione e designazione sono denominate ZSC (Zone Speciali di Conservazione).

Lo scopo delle due Direttive è quello di contribuire a salvaguardare, tenuto conto delle esigenze economiche, sociali e culturali locali, la biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche del territorio comunitario.

L’individuazione dei siti da proporre è stata realizzata in Italia dalle singole Regioni e Province autonome in un processo coordinato a livello centrale che ha posto le basi per un rapporto estremamente positivo che continua ad esprimersi anche dopo il lavoro di individuazione nelle fasi successive di tutela, gestione ed attivazione di piani e progetti di sviluppo sostenibile.

Le direttive hanno due obiettivi principali:

- proteggere le stesse specie in tutta l’Unione europea (mediante disposizioni di tutela delle specie);
- conservare tipi di habitat rari e in pericolo o gli habitat essenziali di certe specie rare e a rischio al fine di garantirne la funzionalità (mediante disposizioni di tutela dei siti che hanno portato alla costituzione della Rete Natura 2000).

La rete Natura 2000 non è un sistema di rigorose riserve naturali da cui è esclusa ogni attività umana. Le due direttive offrono invece un quadro legislativo comune, applicabile a tutti i paesi dell’UE, che garantisce che le attività umane siano svolte in modo tale da non pregiudicare l’integrità dei siti Natura 2000.

2.2 Recepimento Nazionale delle Direttive “Habitat” e “Uccelli”

Il recepimento della direttiva “Uccelli” in Italia è avvenuto attraverso la legge dell’11 febbraio 1992, n. 157, integrata dalla l. 3 ottobre 2002, n. 221.

La direttiva “Habitat”, invece, è stata recepita con il DPR 8 settembre 1997 n° 357 che ne ha Regolamentato l’attuazione. Il primo elenco dei siti di importanza comunitaria e delle zone di protezione speciale individuati ai sensi delle due Direttive è stato emanato con DM del 3 aprile 2000

Di seguito si riportano, in sintesi, i riferimenti normativi nazionali presi in esame nella stesura del presente documento:

D.M. (Ambiente) del 20/01/1999: “Modificazioni agli allegati A e B del Decreto del Presidente della Repubblica del 08/09/1997 n. 357, in attuazione della direttiva 97/62/CEE del Consiglio, recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CEE” (G.U. n. 32 del 09/02/1999);

D.M. (Ambiente) 03/09/2002: “Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000” (G.U. n. 224 del 24/09/02);

D.P.R. del 12/03/2003 n. 120: “Regolamento recante modifiche ed integrazioni al D.P.R. del 08/09/1997 n. 357 concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli Habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche” (G.U. n. 124 del 30/05/2003);

D. Lgs. 22/01/2004 n. 42 e s.m.i.: “Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell’articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137” (GU n. 45 del 24-2-2004 - Suppl. Ordinario n.28);

Con INTESA 28 novembre 2019 ai sensi dell’articolo 8, comma 6, della legge 5 giugno 2003, n. 131, tra il Governo, le regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano sono state adottate le Linee guida nazionali per la Valutazione di incidenza – direttiva 92/43/CEE «Habitat» art. 6, paragrafi 3 e 4.

2.3 Normativa regionale

Oltre alle Direttive già citate e alle relative norme attuative a livello nazionale appaiono rilevanti per quanto concerne la procedura di valutazione di incidenza i seguenti riferimenti normativi regionali:

Legge Regione Calabria 14/07/2003 n. 10: “Norme in materia di aree protette” [Di particolare interesse risulta l’art. 30 comma 9, secondo il quale: “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 D.M. 3 aprile 2000, a Zone 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 denominata «Natura 2000», vengono iscritti nel Registro Ufficiale delle aree protette della Regione Calabria.”];

D.G.R. (Calabria) n. 607 del 27/06/2005: “Disciplinare – Procedura sulla Valutazione di Incidenza - Direttiva 92/43/CEE «Habitat» recante «conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatica», recepita dal D.P.R. 357/97 e ss.mm.ii. – Direttiva 79/409/CEE «Uccelli» recante «conservazione dell’avifauna selvatica»”;

D.G.R. n.749 del 04/11/2009: Approvazione Regolamento della Procedura di Valutazione di Incidenza (Direttiva 92/43/CEE «Habitat» relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche e Direttiva “Uccelli” relativa alla conservazione dell’avifauna e modifiche ed integrazioni al Regolamento regionale n. 3/2008 del 4/8/2008 e al Regolamento regionale n. 5/2009 del 14/5/2009.

In particolare, la DGR n.749 del 04/11/2009 definisce:

- Iter procedurale e amministrativo della valutazione d'incidenza;
- Ambito d'applicazione e autorità competenti;
- Contenuti tecnici dello studio di incidenza;

D.G.R.948/2008 recante adozione dei Piani di Gestione dei Siti di Importanza Comunitaria (SIC) i cui territori sono ubicati all'esterno delle aree protette istituite ai sensi della L. 394/91 e s.m.i e L.R. n. 10/2003 e s.m.i, pari a 112, Con DDG n. 13012/2007 sono state incaricate le province territorialmente competenti alla redazione dei piani di gestione delle ZPS. D.G.R. 845 del 21.12.2010 recante “Approvazione Strategia Regionale per la biodiversità” rappresenta l'atto con cui la Regione si pone l'obiettivo di dare attuazione all'invito del Consiglio Europeo di far diventare la biodiversità una priorità nei processi di pianificazione regionale. L'elaborazione di una Strategia Regionale per la Biodiversità si colloca nell'ambito degli impegni assunti dalla Regione Calabria per arrestare la perdita di biodiversità entro il 2020 e favorire la necessaria integrazione tra gli obiettivi di sviluppo regionale e gli obiettivi di conservazione dell'ambiente, intesi come interagenti e inseparabili.

D.G.R.n. 579 del 16-12-2011 la Regione ha costituito presso il Dipartimento Ambiente “l'Osservatorio regionale per la biodiversità D.G.R. n 501 del 30 dicembre 2013 è stato approvato, in attuazione all'art. 8bis, comma 4, della legge Regionale nr. 19/2002 e s.m.i. “Norme per la tutela, governo ed uso del territorio” –Legge Urbanistica della Calabria, il Documento per la Politica del Paesaggio in Calabria.

D.G.R.n. 15 del 16-01-2014 sono stati ripermetrati i SIC (Siti di Importanza Comunitaria) individuati ai sensi della direttiva 92/43/CEE, codificati in Calabria, ma sconfinanti nel territorio della Basilicata. Il provvedimento ridefinisce i perimetri delle aree SIC nel senso di attestare questi ultimi lungo il confine amministrativo della regione Calabria. Inoltre, è stato eliminato il SIC cod. IT931016 “Pozze di Serra Scorzillo”, coerentemente a quanto stabilito nel verbale del 09-08-2012 tra MATTM, regioni Basilicata e Calabria, perché non più significativo e coerente per la Rete, infatti le aree umide per cui il sito era stato istituito rimangono interamente in Basilicata che ha già provveduto con la DGR 86/2013 ad istituire il SIC IT9210146 “Pozze di Serra Scorzillo” avente superficie di 25,62 ettari, superiore a quella del preesistente omonimo sito.

DGR n. 117 del 08-04-2014 è stata approvata la proposta di perimetrazione relativa alla revisione del sistema regionale delle Zone di Protezione Speciale (ZPS).

DGR N. 462 del 12.11.2015 Presa d'atto dei perimetri e dei formulari Standard dei siti Rete Natura 2000 sono stati ripermetrati i SIC (Siti di Importanza Comunitaria) individuati ai sensi della direttiva 92/43/CEE, codificati in Calabria.

DGR del 19/07/2016 n. 277, 279, 280, 322, 323 e successive DGR del 09/08/2016 n.322, 323 ai sensi dall'articolo 4 della Direttiva Habitat e dall'art 3 comma 2 del D.P.R. 357/97 e s.m.i. e dall'art. 2 del DM 17 ottobre 2007 con cui la Regione Calabria ha provveduto alla designazione delle Zone Speciali Di Conservazione (ZSC) dei siti di importanza comunitaria (SIC).

DGR n. 694 del 29 novembre 2024. Approvazione ai sensi dell'art. 4 del DPR 357/97 degli obiettivi e delle misure di conservazione dei siti Natura 2000 (Allegati A e B).

2.4 Procedura per la Valutazione di Incidenza Ambientale (VIncA)

La valutazione di incidenza è una procedura che consente di individuare e valutare i principali effetti che il piano/progetto/intervento può avere sul sito Natura 2000, tenuto conto degli obiettivi di conservazione del medesimo. Infatti, "la valutazione è un passaggio che precede altri passaggi, cui fornisce una base: in particolare, l'autorizzazione o il rifiuto del piano o progetto. La valutazione va quindi considerata come un documento che comprende soltanto quanto figura nella documentazione delle precedenti analisi.

Il percorso logico della valutazione d'incidenza è delineato nella guida metodologica "Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites. Methodological guidance on the provisions of Article 6 (3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC" redatto dalla Oxford Brookes University per conto della Commissione Europea DG Ambiente. Il documento è disponibile in una traduzione italiana, non ufficiale, a cura dell'Ufficio Stampa e della Direzione regionale dell'ambiente Servizio VIA - Regione autonoma Friuli Venezia Giulia, "Valutazione di piani e progetti aventi un'incidenza significativa sui siti della rete Natura 2000 Guida metodologica alle disposizioni dell'articolo 6, paragrafi 3 e 4 della direttiva "Habitat" 92/43/CEE" e delle Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (VIncA) - Direttiva 92/43/CEE "HABITAT" articolo 6, paragrafi 3 e 4, adottate in data 28.11.2019 con Intesa, ai sensi dell'articolo 8, comma 6, della legge 5 giugno 2003, n. 131, tra il Governo, le regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano (Rep. atti n. 195/CSR 28.11.2019) (19A07968) (GU Serie Generale n.303 del 28-12-2019).

Le "Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza" sono state predisposte nell'ambito della attuazione della Strategia Nazionale per la Biodiversità 2011-2020 (SNB), e per ottemperare agli impegni assunti dall'Italia nell'ambito del contenzioso comunitario EU Pilot 6730/14, e costituiscono il documento di indirizzo di carattere interpretativo e dispositivo, specifico per la corretta attuazione nazionale dell'art. 6, paragrafi 3, e 4, della Direttiva 92/43/CEE Habitat.

L'Intesa sancita in Conferenza Stato-Regioni del 28.11.2019 sulle "Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza" costituisce altresì lo strumento per il successivo adeguamento delle leggi e degli strumenti amministrativi regionali di settore per l'applicazione uniforme della Valutazione di Incidenza su tutto il territorio nazionale.

La metodologia per l'espletamento della Valutazione di Incidenza rappresenta un percorso di analisi e valutazione progressiva che si compone di 3 fasi principali:

Livello I: screening – È disciplinato dall'articolo 6, paragrafo 3, prima frase. Processo d'individuazione delle implicazioni potenziali di un piano o progetto su un Sito Natura 2000 o più siti, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, e determinazione del possibile grado di significatività di tali incidenze. Pertanto, in questa fase occorre determinare in primo luogo se, il piano o il progetto sono direttamente connessi o necessari alla gestione del sito/siti e, in secondo luogo, se è probabile avere un effetto significativo sul sito/ siti.

Livello II: valutazione appropriata - Questa parte della procedura è disciplinata dall'articolo 6, paragrafo 3, seconda frase, e riguarda la valutazione appropriata e la decisione delle autorità nazionali competenti. Individuazione del livello di incidenza del piano o progetto sull'integrità del Sito/siti, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, tenendo conto della struttura e della funzione del Sito/siti, nonché dei suoi obiettivi di conservazione. In caso di incidenza negativa, si definiscono misure di mitigazione appropriate atte a eliminare o a limitare tale incidenza al di sotto di un livello significativo.

Livello III: possibilità di deroga all'articolo 6, paragrafo 3, in presenza di determinate condizioni. Questa parte della procedura è disciplinata dall'articolo 6, paragrafo 4, ed entra in gioco se, nonostante una valutazione negativa, si

propone di non respingere un piano o un progetto, ma di darne ulteriore considerazione. In questo caso, infatti, l'articolo 6, paragrafo 4 consente deroghe all'articolo 6, paragrafo 3, a determinate condizioni, che comprendono l'assenza di soluzioni alternative, l'esistenza di motivi imperativi di rilevante interesse pubblico prevalente (IROPI) per realizzazione del progetto, e l'individuazione di idonee misure compensative da adottare. Solo a seguito di dette verifiche, l'Autorità competente per la Valutazione di Incidenza potrà dare il proprio accordo alla realizzazione della proposta avendo valutato con ragionevole certezza scientifica che essa non pregiudicherà l'integrità del sito/i Natura 2000 interessati.

2.5 Struttura dello Studio di Incidenza Ambientale

Con riferimento alle "Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza", lo Studio di Incidenza deve descrivere e identificare le potenziali fonti di impatto e interferenza generate dal progetto sul sistema ambientale, con riferimento a parametri quali: estensione, durata, intensità, periodicità e frequenza. A tal fine lo studio di Incidenza deve contenere le seguenti informazioni:

1. Localizzazione e descrizione tecnica del P/P/I/A
2. Raccolta dati inerenti i siti della Rete Natura 2000 interessati dai P/P/I/A
3. Analisi e individuazione delle incidenze sui siti Natura 2000
4. Valutazione del livello di significatività delle incidenze
5. Individuazione e descrizione delle eventuali misure di mitigazione
6. Conclusioni dello Studio di Incidenza
7. Bibliografia, sitografia e Appendice allo Studio

3. Localizzazione e descrizione tecnica del progetto

3.1 Localizzazione del progetto

L'intervento di progetto riguarda l'attraversamento del fiume Trionto e i due rami di approccio, il primo in riva sinistra per collegamento all'intervento in fase di realizzazione ad opera della Regione Calabria, il secondo per congiungimento al tracciato esistente. L'opera in progetto ha lo scopo di dare completezza al collegamento stradale che dalle aree montane interne del Comune di Longobucco consente un'agevole accessibilità agli abitati della fascia costiera Jonica

L'area di progetto ricade interamente all'interno del sito Natura 2000 Fiumara Trionto IT9310047. Non sono coinvolti direttamente altri istituti di protezione naturalistica, sebbene il fiume Trionto abbia origine all'interno del Parco Nazionale della Sila e l'area di fiumara rappresenti la naturale connessione ecologica tra l'area Silana e il mare Jonio.

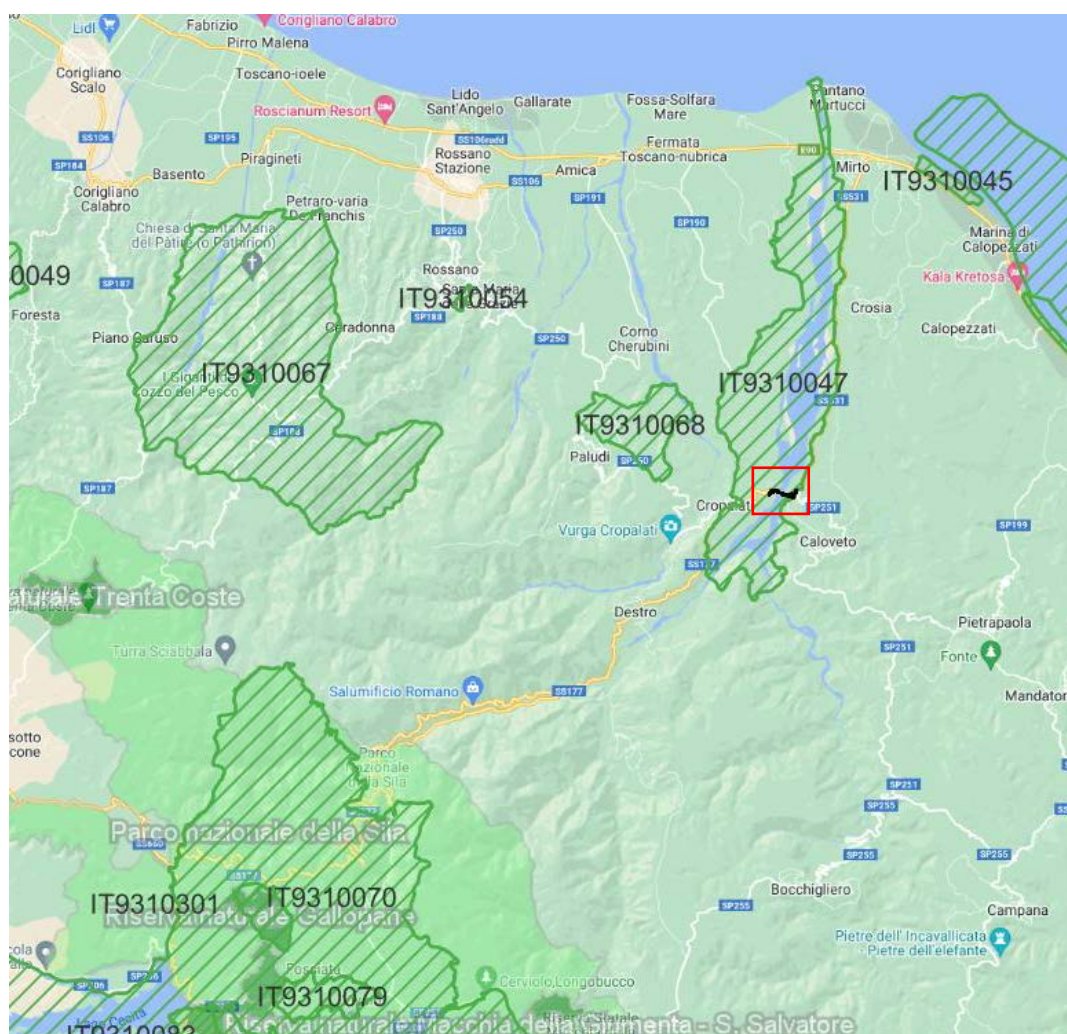


Figura 1 Individuazione geografica a larga scala dell'area di progetto

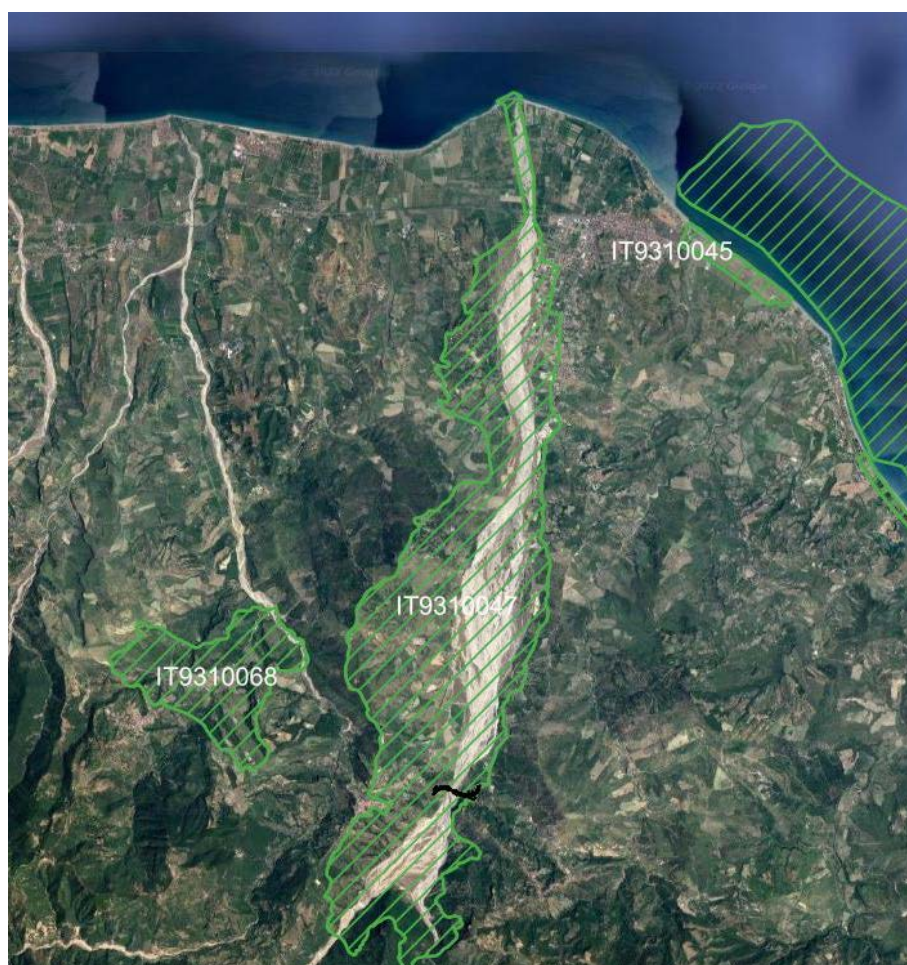


Figura 2 Inquadramento dell'area di progetto rispetto alle aree della ZSC Fiumara Trionto IT9310047



Figura 3 Inquadramento di dettaglio dell'area di progetto

3.2 Descrizione del progetto

3.2.1. Descrizione generale

L'intervento di progetto riguarda l'attraversamento del fiume Trionto e i due rami di approccio, il primo in riva sinistra per collegamento all'intervento in essere ad opera della Regione Calabria, il secondo per congiungimento al tracciato esistente.

Considerati i due limiti estremi di batteria come definiti ed inamovibili ai fini del presente studio si tratta di valutare l'opera di viadotto e i due rami di approccio. Quindi occorre valutare le condizioni ante operam dei due tratti di strada esistenti e dell'attraversamento del Trionto.



Figura 4 Vista di insieme della riva in destra idrografica

L'area interessata in riva destra è coltivata ad agrumeti e oliveti a nord della SS 531, a sud invece della SS 531 è presente un rilievo che nella parte bassa verso la fiumara presenta vegetazione bosciva, nella parte alta invece sono presenti oliveti; tutta l'area è percorsa dalla sede stradale attuale che viene disegnata nel suo sviluppo con un andamento planimetrico che si appoggia alle formazioni collinari e ne disegna lo sviluppo. Questa modalità di antropizzare un luogo naturale ha determinato l'uso agricolo della piana verso la fiumara e l'uso forestale a monte della SS 531.



Figura 5 Immagini dell'area in riva destra



Figura 6 Vista di insieme della riva sinistra

L'area interessata in riva sinistra è coltivata ad agrumeti e oliveti a sud della SS 531, a nord invece della SS 531 è presente un rilievo che nella parte alta è coperto da vegetazione arborea isolata e a tratti brulla, nella parte alta invece sono presenti agrumeti; tutta l'area è percorsa dalla sede stradale attuale che viene disegnata nel suo sviluppo da un andamento planimetrico che si appoggia sulle formazioni collinari e ne disegna lo sviluppo con diversi tornanti. Non è presente urbanizzazione consistente se non nell'uso a coltivo del suolo.



Figura 7 Immagini dell'area in riva sinistra

Attraversamento del Trionto

La conformazione morfologico-ambientale è così rappresentata da due ambiti pressoché simili sia dal punto di vista orografico che paesaggistico che richiedono tuttavia soluzioni differenti, su una riva contro versante con taglio parete, sull'altra contro versante ma in avanzamento con rilevato.

Nel mezzo si trova la fiumara del Trionto che è una fiumara annoverabile tra i corsi d'acqua caratteristici dell'Italia meridionale, dal letto largo e ghiaioso, asciutto per la maggior parte dell'anno, ma presenta in piena una elevata energia a carattere idro-geomorfologico: quando le precipitazioni sono intense e violente, all'aspetto puramente idrologico si somma quello estremamente rilevante di erosione dei versanti e conseguente trasporto solido.

L'apporto di materiale solido proviene dallo sfaldamento dei versanti acclivi costituiti prevalentemente da rocce calcaree e flysch, che caratterizzano il bacino imbrifero della Sila nord-orientale.



Figura 8 Veduta di insieme del tratto di attraversamento della Fiumara Trionto

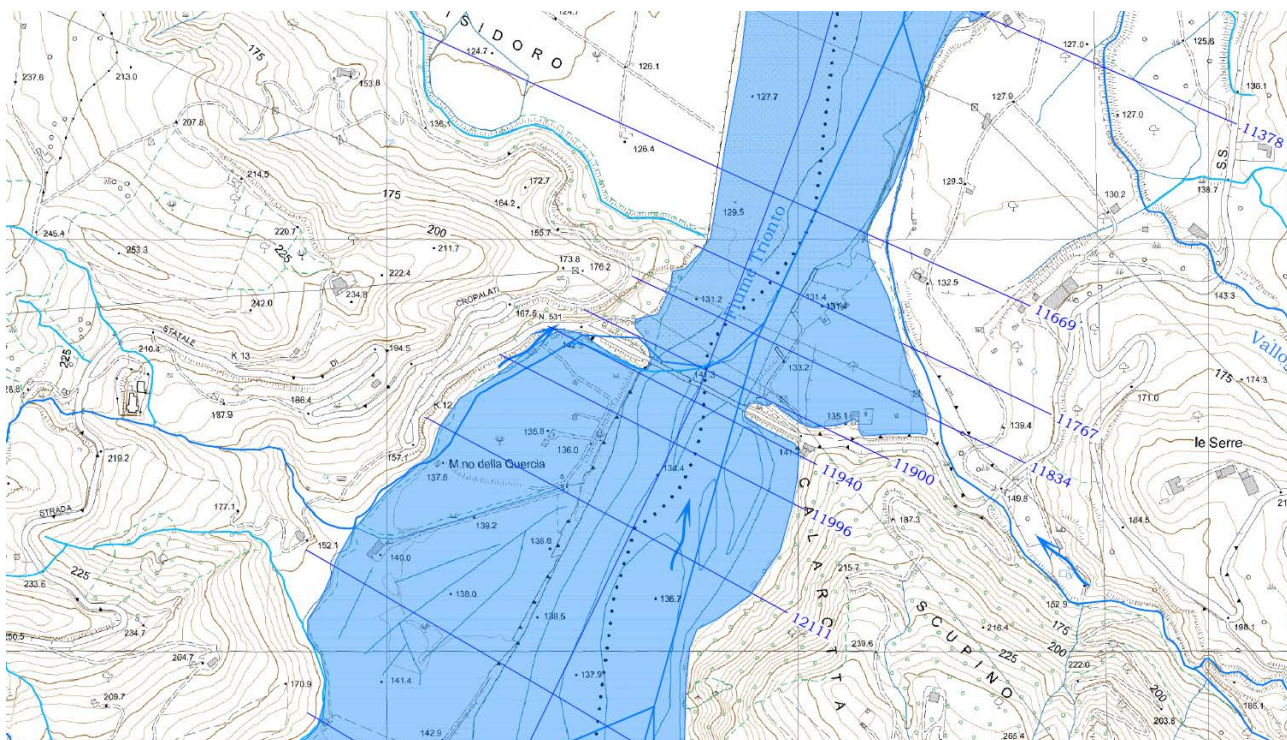


Figura 9 Stralcio dell'area di esondazione della fiumara

3.2.2. Analisi delle alternative

Esaminate le condizioni dell'intorno progettuale (le due rive e la fiumara) sono state esaminate tre possibili soluzioni di attraversamento dell'area e di connessione del progetto Regione Calabria in continuità con la SS 531 oltre il Trionto.

I limiti di batteria del progetto sono determinanti e il breve tracciato di m 900 circa limita le soluzioni così come la presenza dei due rilievi sulle opposte rive.

Le soluzioni praticabili sono a questo punto se non determinate almeno obbligate e analizzate nelle modalità seguenti:

- Soluzione 1 a monte dell'attuale ponte con tratto in galleria e un viadotto in riva dx
- Soluzione 2 a valle dell'attuale ponte con tratto in muri e un viadotto in riva dx
- Soluzione 3 a valle dell'attuale ponte con viadotto lungo

Si tratta quindi di individuare la più corretta soluzione per il collegamento delle due rive della fiumara del Trionto conciliando le esigenze di tracciato (geometriche e di sicurezza) con quelle ambientali e di tutela, limitando al massimo il possibile impatto in fase di cantiere e mitigando i residui impatti in fase di esercizio.

Alternativa 1

L'attraversamento della fiumara del Trionto nella soluzione 1 prevede di realizzare la nuova opera in affiancamento a monte dell'esistente ponte.

Lo schema di campata previsto è realizzato posizionando le nuove pile in ombra a quelle esistenti.

Date le coordinate di inizio del tracciato di progetto (vincolato per continuità con l'asse già previsto in progetto Regione Calabria), il tracciato esegue una curva ridotta per posizionarsi al di qua del ponte attuale.

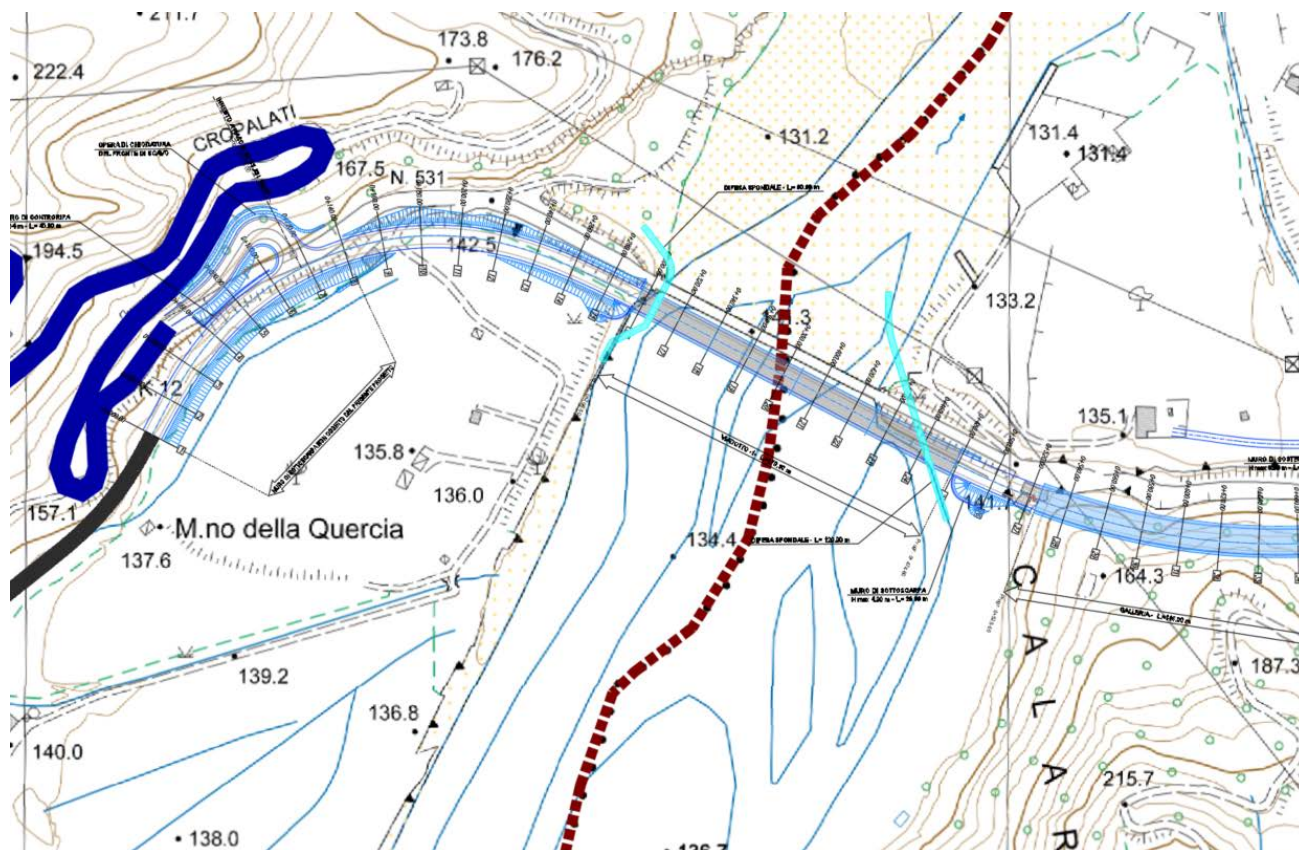


Figura 10 Inizio progetto a spalla riva dx ponte Trionto

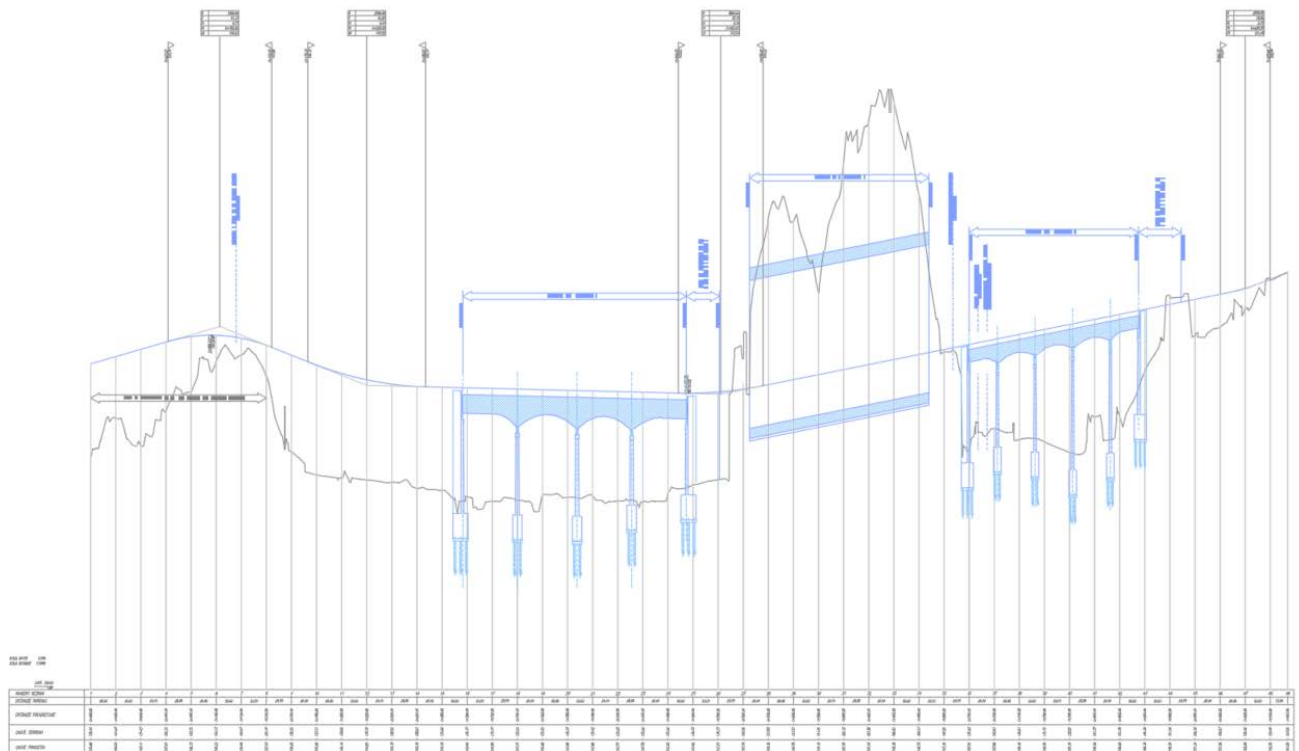


Figura 11 Profilo di progetto

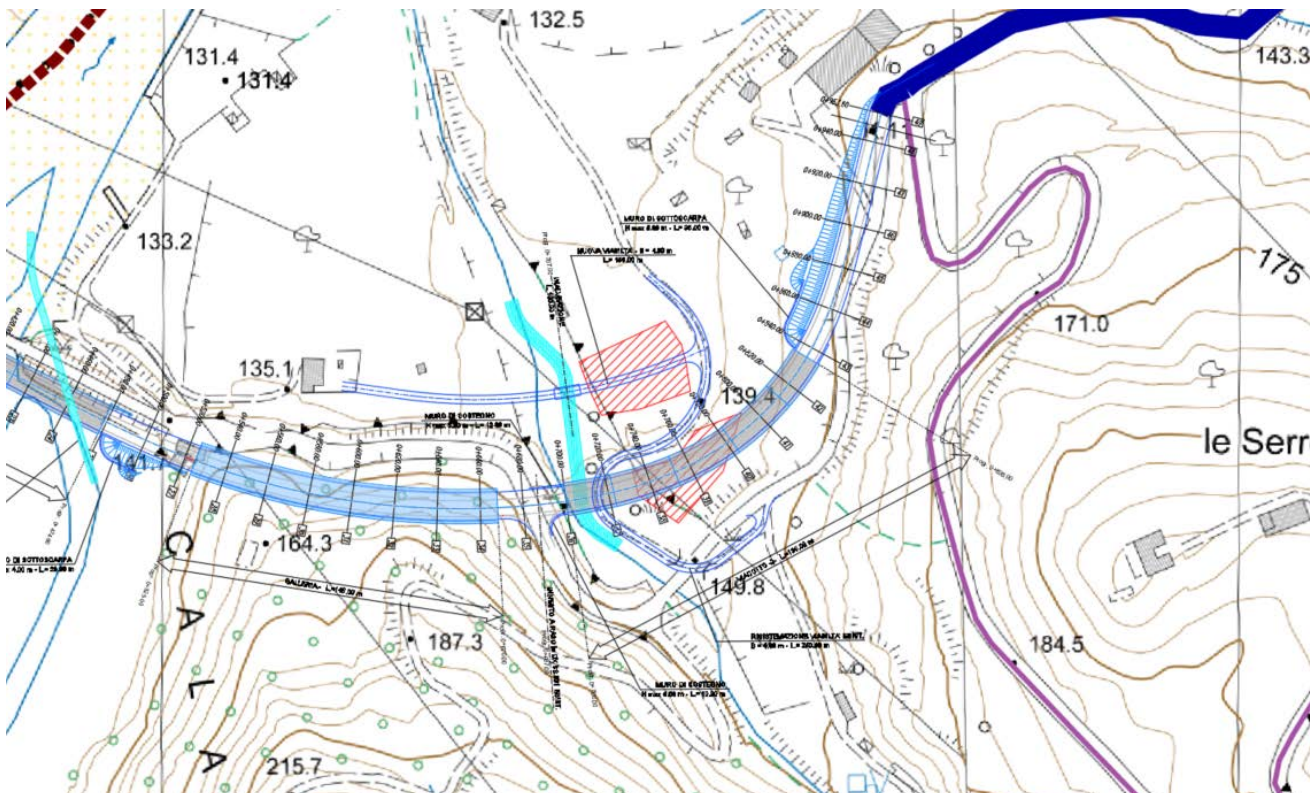


Figura 12 Da spalla riva dx ponte Trionto a fine progetto

Sulla riva dx del Trionto il tracciato intercetta le pendici del rilievo in modalità parietale che richiede uno scavo consistente e opere provvisorie importanti.

L'opera prevista è una galleria artificiale con copertura del fianco nord.

All'uscita della galleria ad est il tracciato deve superare un impluvio per cui è previsto un viadotto con 5 campate; quindi, con ampia curva chiude sulla SS 531 con sovrapposizione.

Alternativa 2 (Progetto selezionato)

Nell'ipotesi della soluzione denominata Alternativa 2 il progetto dell'attraversamento della fiumara Trionto ha inizio alla pk 0+000 posta in coincidenza con la pk finale del progetto della Regione km 12+380, all'incirca all'ultimo tornante della esistente SS 531, con una sezione in rilevato fino alla pk 0+120, dove si prevede una connessione con deviazione della SS 531.

Con andamento planimetrico in curva dx e sezione sempre in rilevato si giunge alla pk 0+313 alla spalla in riva sx del ponte sulla fiumara Trionto.

L'attraversamento della fiumara è previsto con opera di viadotto (VI01) di lunghezza m 178,10 con impalcato in acciaio tritrave a quattro campate ciascuna di luce m 43,50 (la seconda m 47,60).

Superata la fiumara il tracciato assume andamento in curva sovrapponendosi in parte alla sede esistente e alla pk 0+600 sono ubicate manovre di immissione sul vecchio tracciato per accessi a proprietà e al vecchio ponte. Un'altra connessione alla SS 531 è prevista alla pk 0+680. In questo tratto la sezione in rilevato è contenuta da un muro di sottoscarpa di H variabile tra m 4 e 9 per contenere gli espropri.

Alla pk 0+692 è posizionata la spalla sx del viadotto VI02 di luce m 135 a cinque campate di luce m 30 e luce campate di riva m 25,50. Questo viadotto è simile al primo nella sezione e nel disegno di impalcato che però ha andamento curvilineo.

Alla pk 0+829 è posizionata la spalla dx; da qui fino alla pk 0+931 – fine progetto – sempre con andamento in curva sx, si completa il tracciato con innesto alla sede attuale del SS 531.

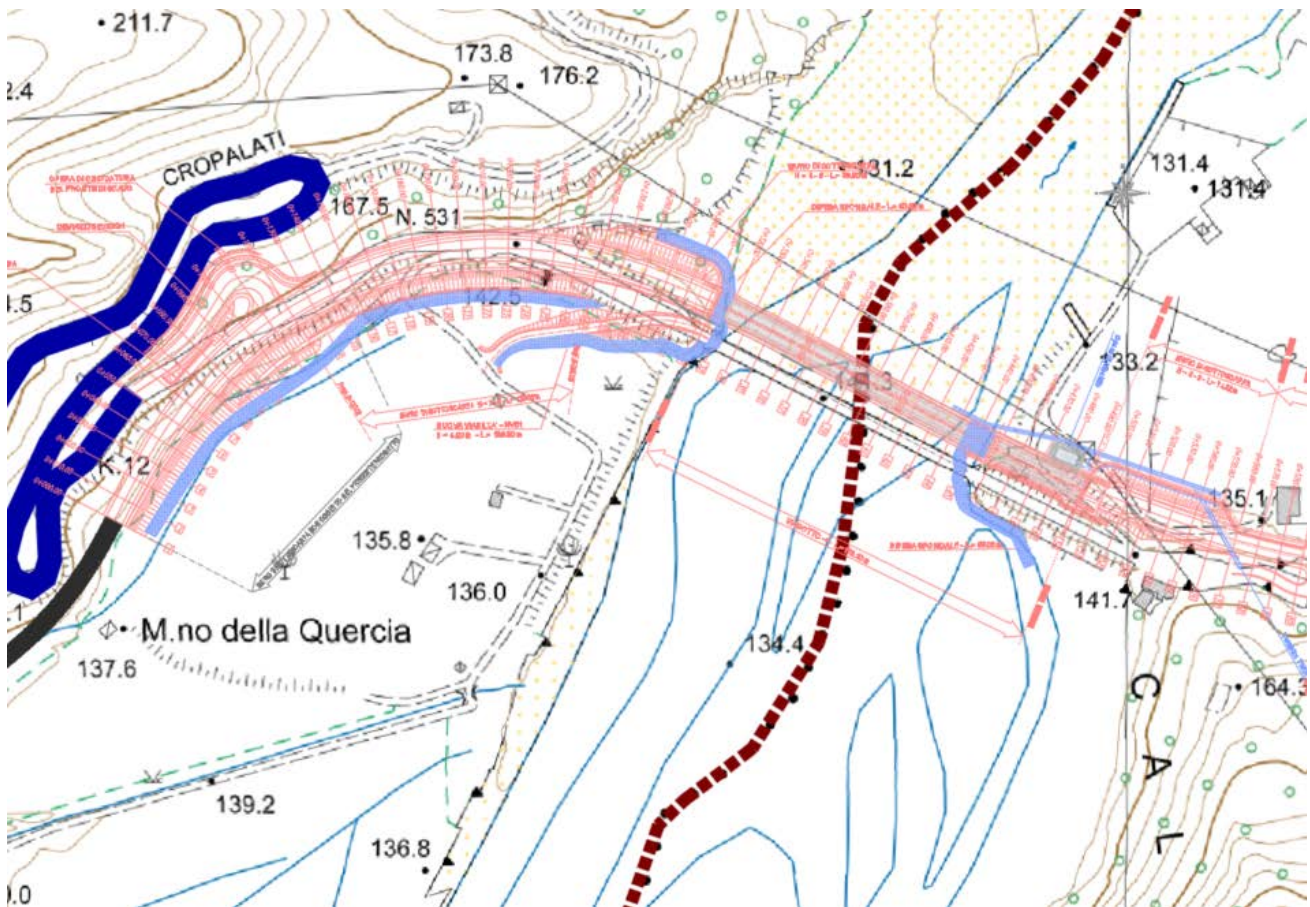


Figura 13 Da spalla riva dx ponte Trionto a fine progetto

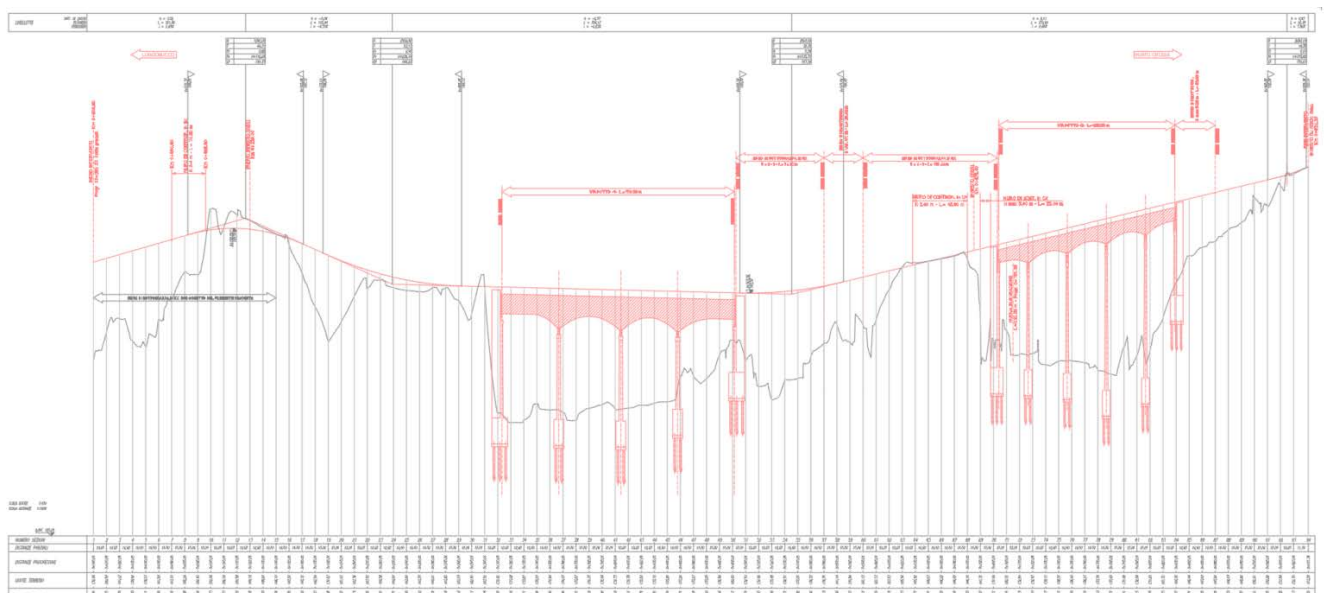


Figura 14 Profilo di progetto

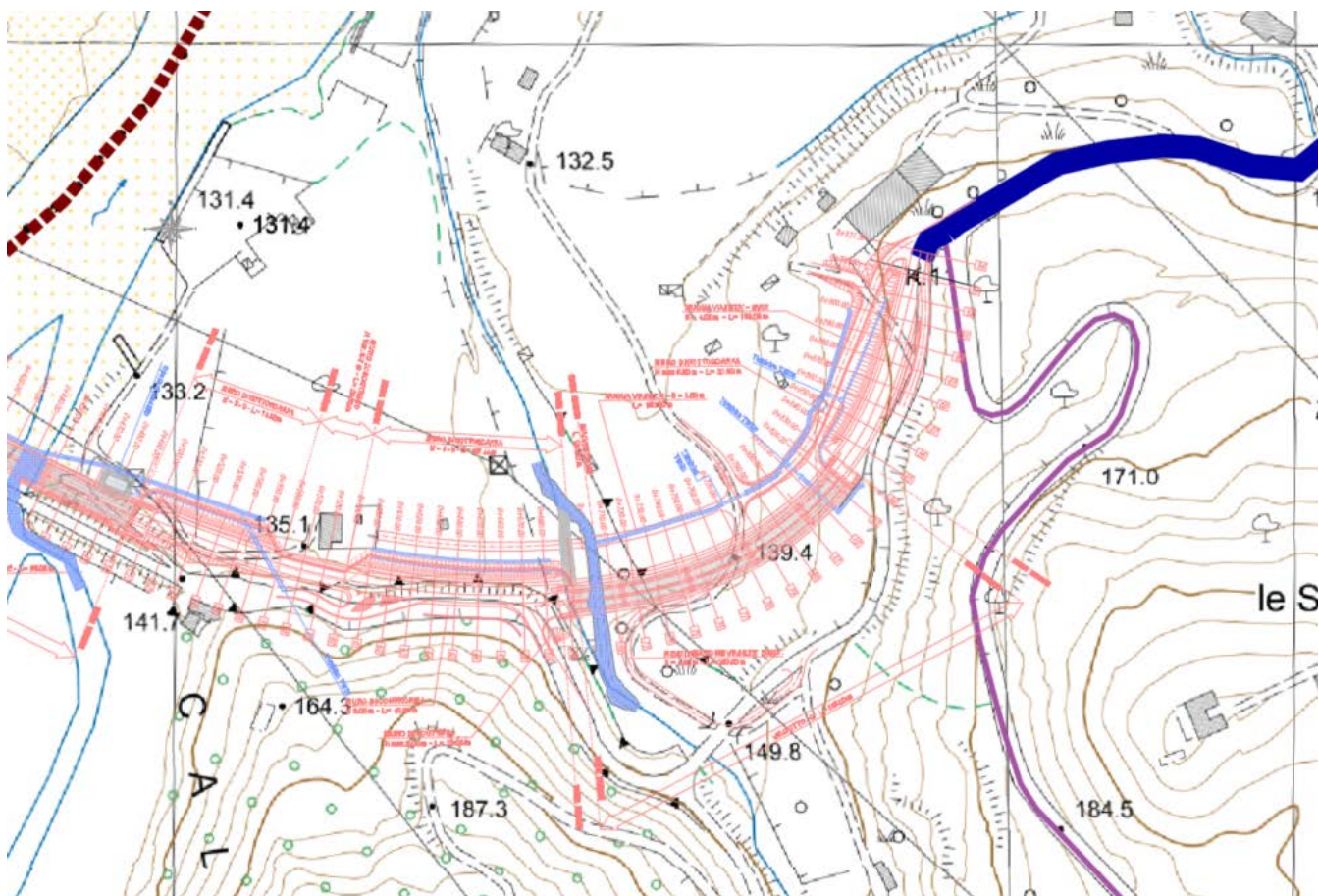


Figura 15 Inizio progetto a spalla riva dx ponte Trionto

Alternativa 3

La soluzione denominata Alternativa 3 si allontana dal ponte esistente e, costeggiando la riva sx della fiumara, attraversa il Trionto in posizione obliqua rispetto alla sezione idraulica di scorrimento; poi con andamento sinuoso si sviluppa sulla riva dx fino al congiungimento con la sede attuale della SS 531.

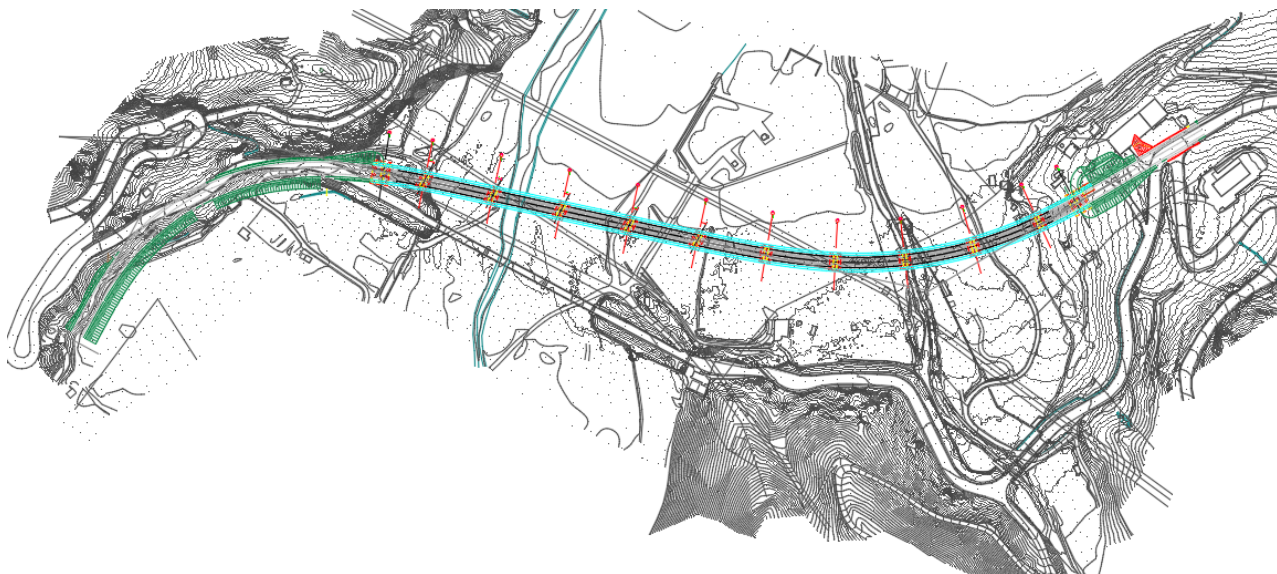


Figura 16 Planimetria alternativa 3

3.3 Descrizione del Tracciato

Il progetto dell'attraversamento della fiumara Trionto ha inizio alla pk 0+000 posta in coincidenza con la pk finale del progetto della Regione km 12+380, all'incirca all'ultimo tornante della esistente SS 531, con una sezione in rilevato fino alla pk 0+120, dove si prevede una connessione con deviazione della SS 531.

Con andamento planimetrico in curva dx e sezione sempre in rilevato si giunge alla pk 0+261.70 alla spalla in riva sx del ponte sulla fiumara Trionto. L'attraversamento della fiumara è previsto con opera di viadotto (VI01) di lunghezza m 352m circa, con impalcato in acciaio tritrave a otto campate di luce m 43,50 circa. L'opera termina a pk. 0+613.80.

Superata la fiumara il tracciato assume andamento in curva in rilevato contenuto da un muro di sostegno di altezza di circa 9 m per contenere gli espropri. Alla pk 0+718.50 è posizionata la spalla 1 del viadotto VI02 di luce m 160 a quattro campate, la prima e l'ultima di m 35 e quelle centrali si 45m. Questo viadotto è simile al primo nella sezione e nel disegno di impalcato che però ha andamento curvilineo. Alla pk 0+880 è posizionata la spalla S2; da qui fino alla pk 0+926,20 – fine progetto – sempre con andamento in curva sx, si completa il tracciato con innesto alla sede attuale del SS 531 in rotonda i cui rami consentono il collegamento con l'attuale SS531 e S.P. 136.

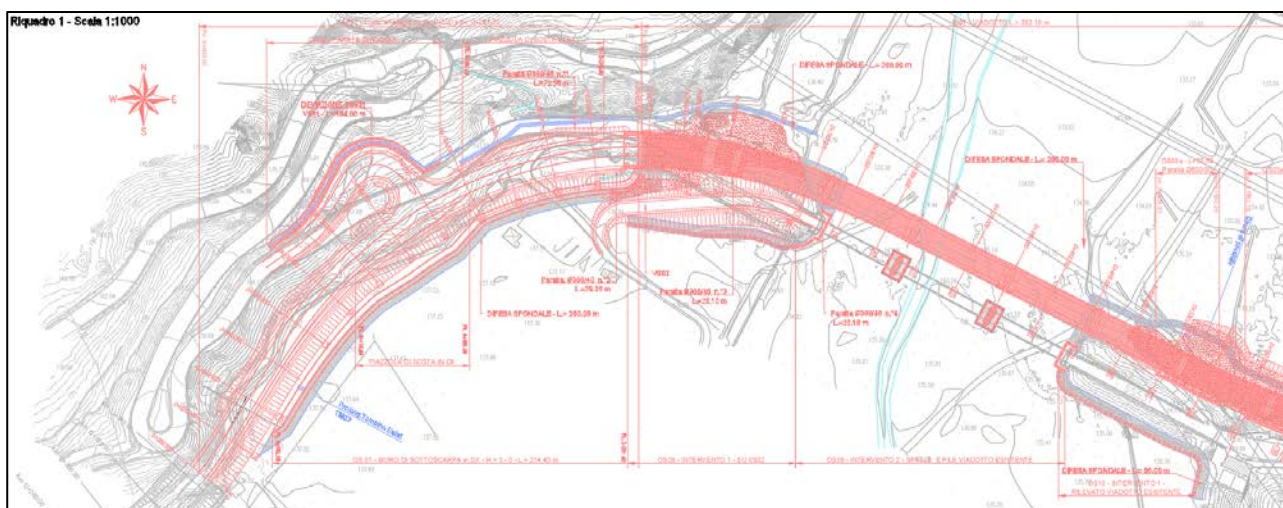


Figura 17: Planimetria di progetto da pk 0+000 a pk 0+400

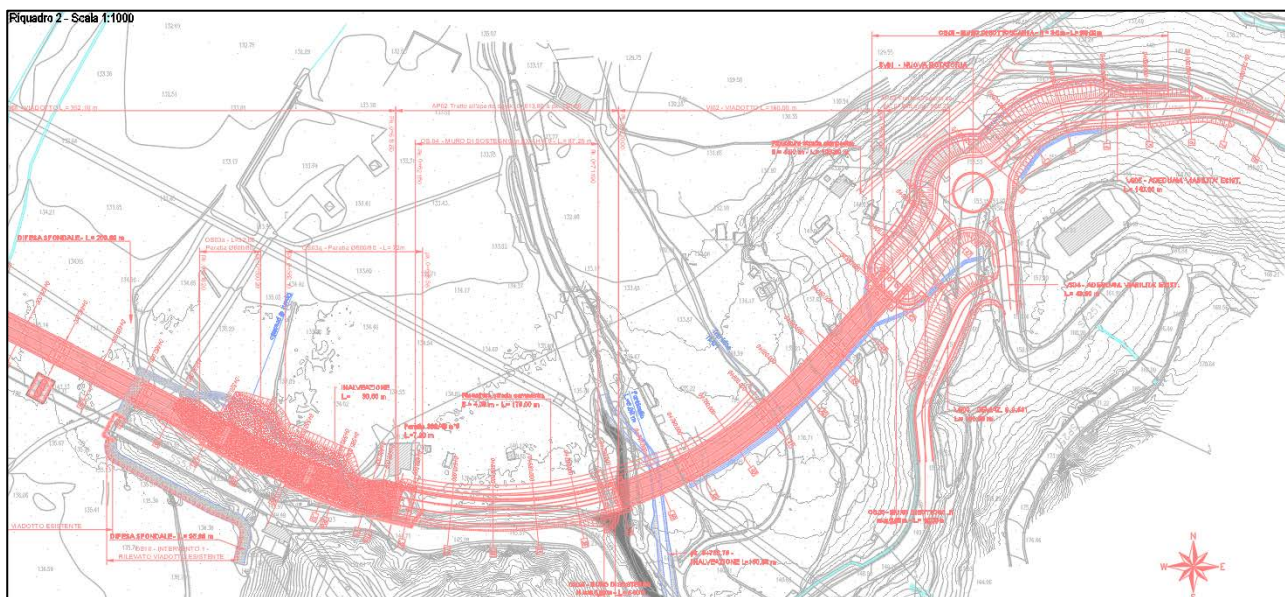


Figura 18: Planimetria di progetto da pk 0+400 a pk 0+926

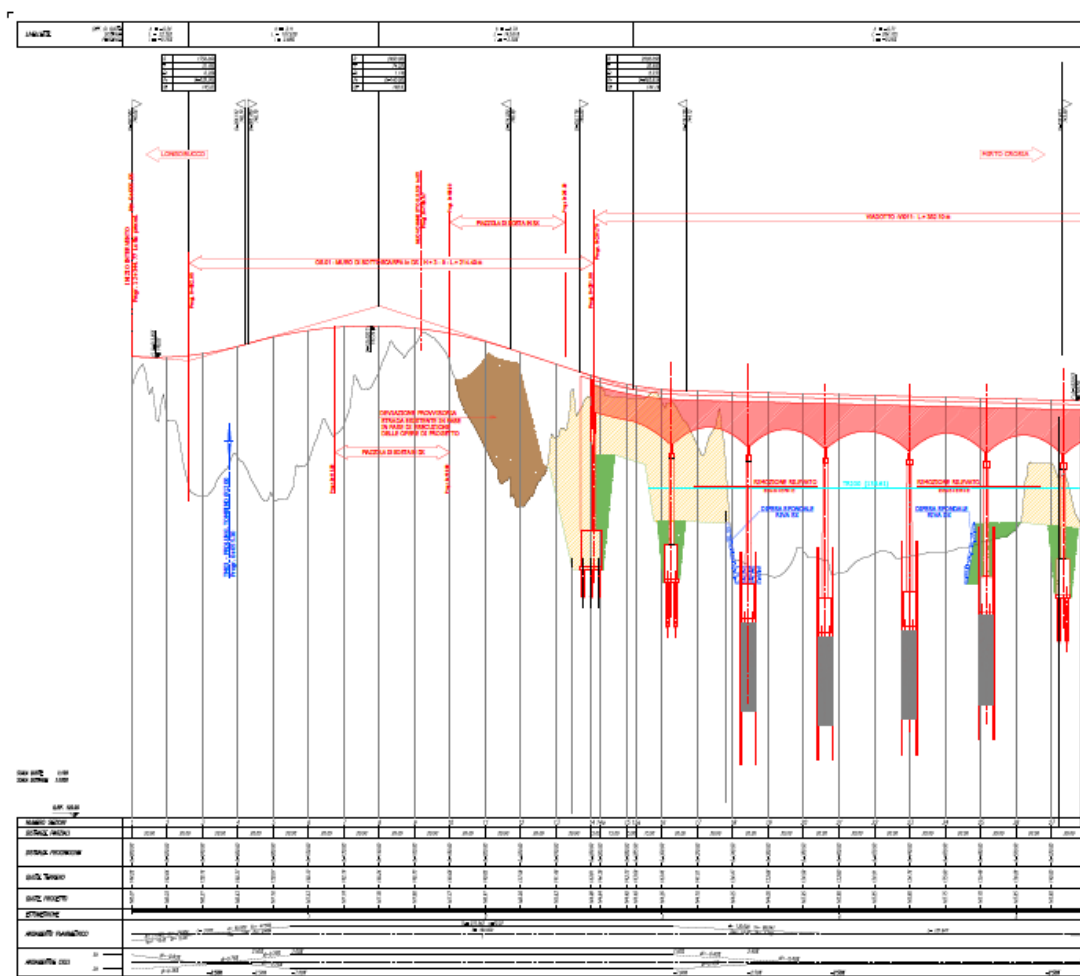


Figura 19: Profilo di progetto – Tav. 1

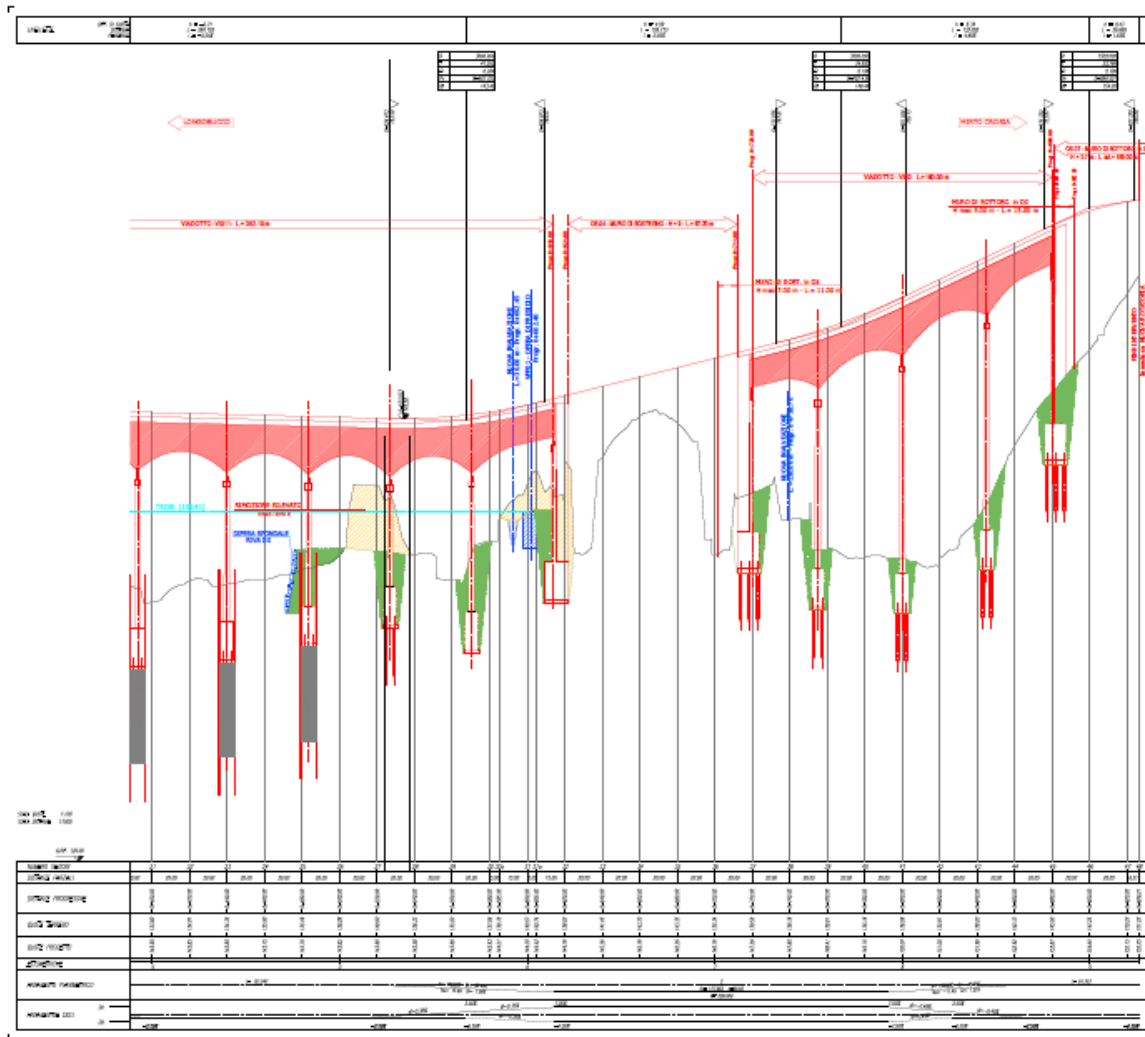
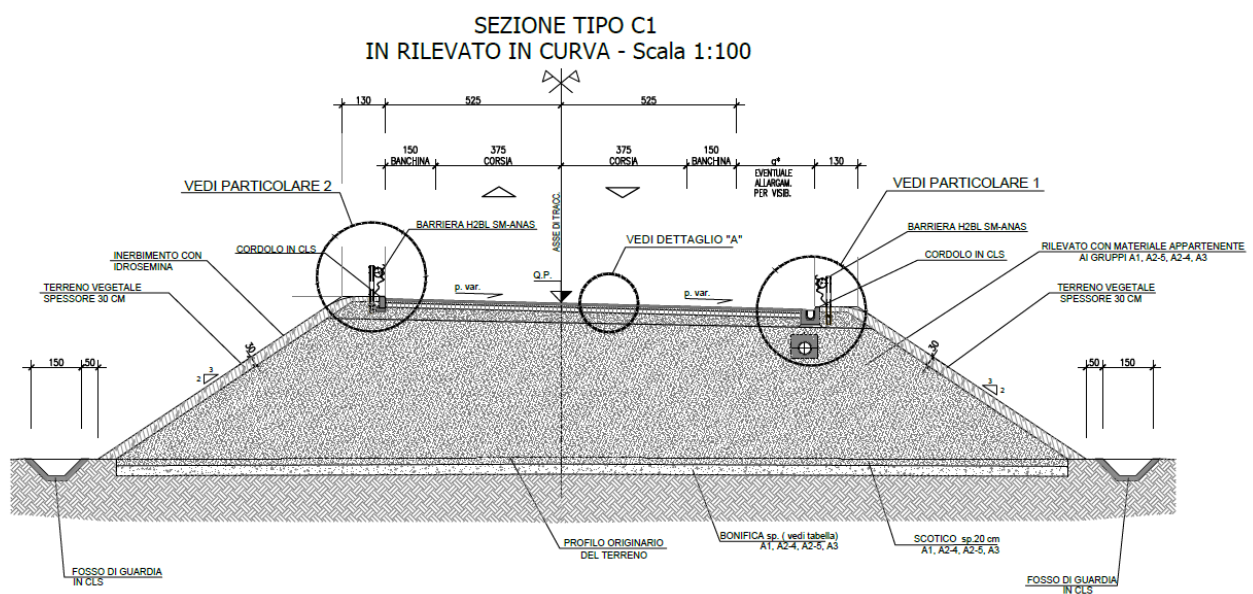
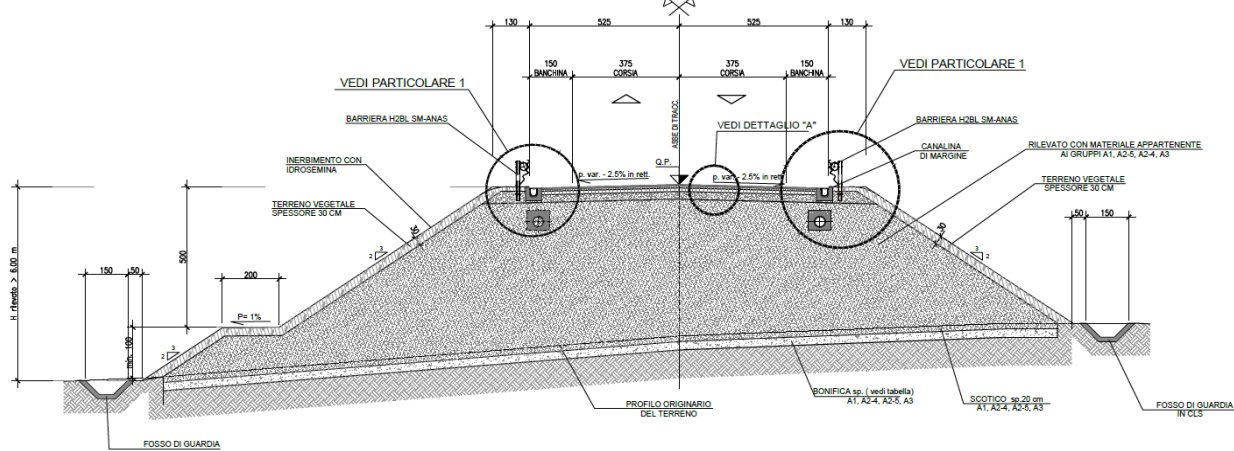


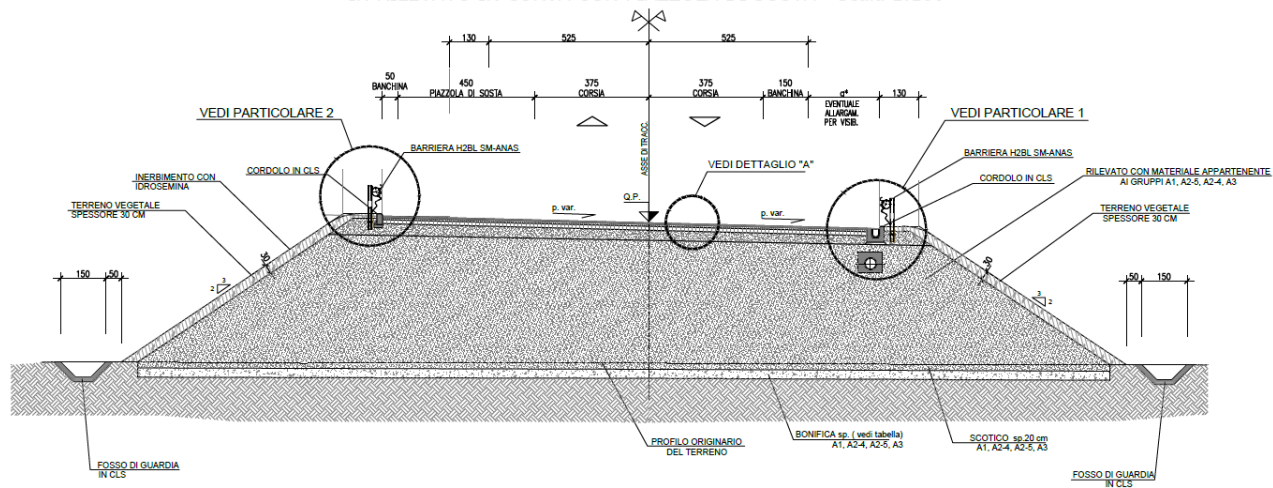
Figura 20: Profilo di progetto - Tav. 2



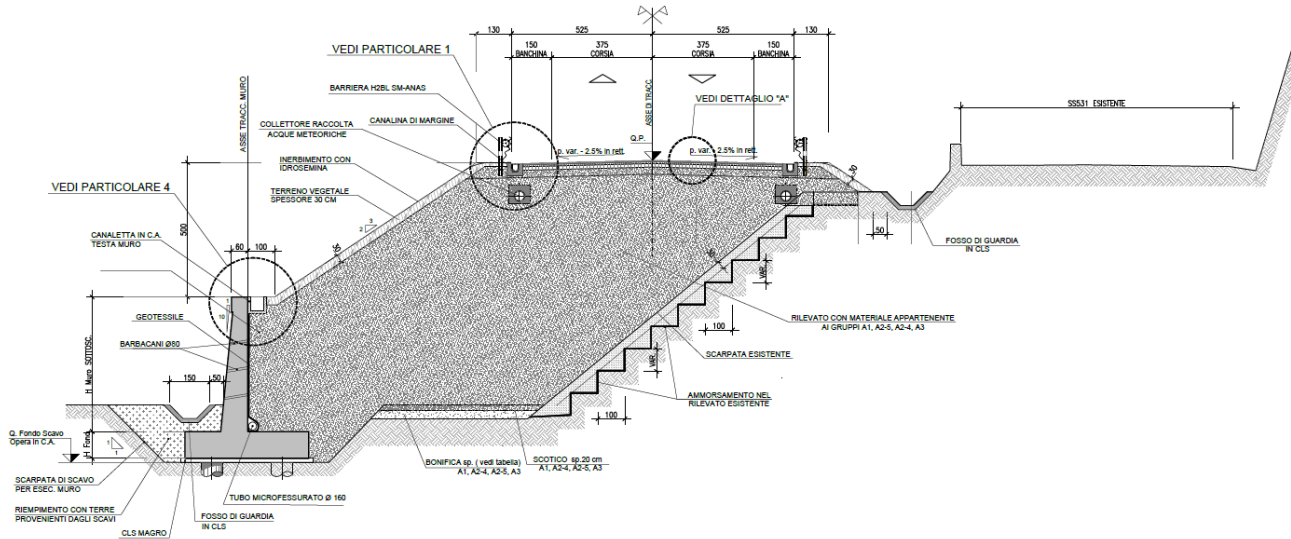
SEZIONE TIPO C1
IN RILEVATO IN RETTILINEO CON BANCA - Scala 1:100



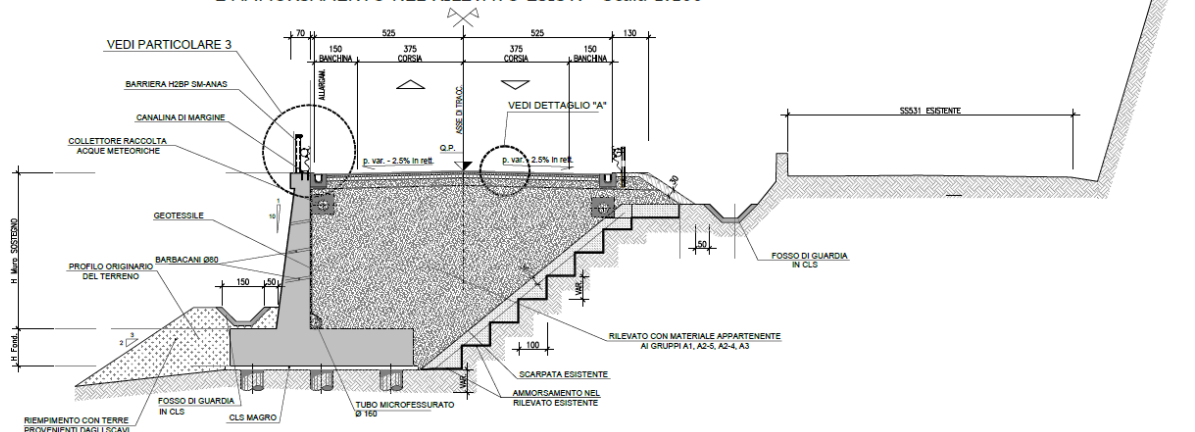
SEZIONE TIPO C1
IN RILEVATO IN CURVA CON PIAZZOLA DI SOSTA - Scala 1:100



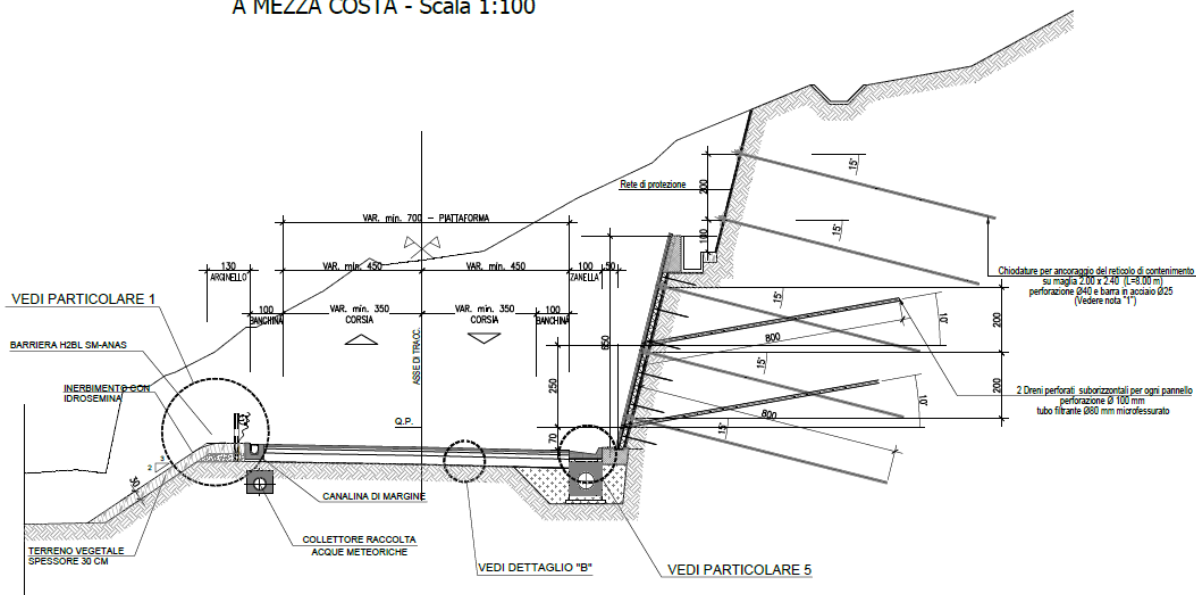
SEZIONE TIPO C1
 IN RILEVATO CON MURO DI SOTTOSCARPA
 E AMMORSAMENTO NEL RILEVATO ESIST. - Scala 1:100



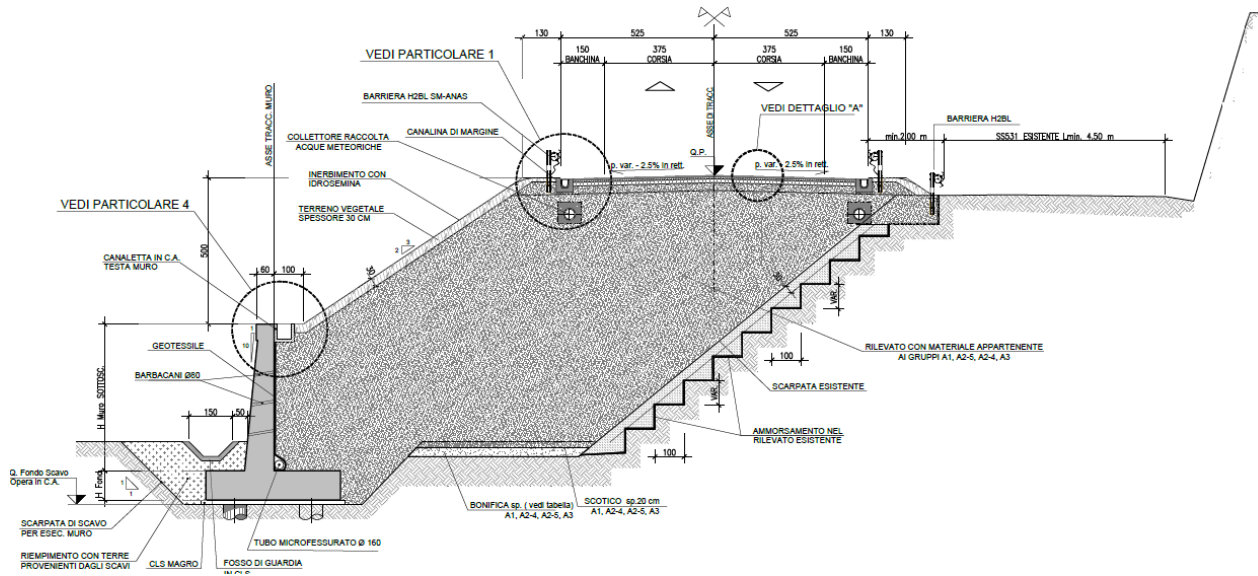
SEZIONE TIPO C1
 IN RILEVATO CON MURO DI SOSTEGNO
 E AMMORSAMENTO NEL RILEVATO ESIST. - Scala 1:100



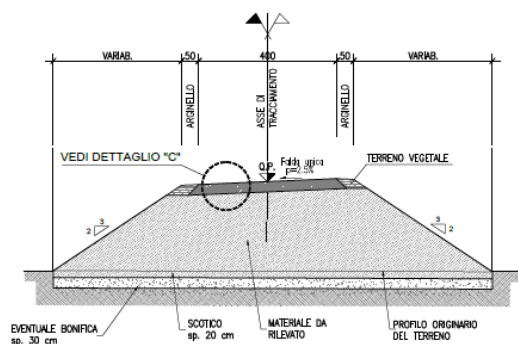
**SEZIONE TIPO INNESTO S.S. 531 ESIST.
A MEZZA COSTA - Scala 1:100**



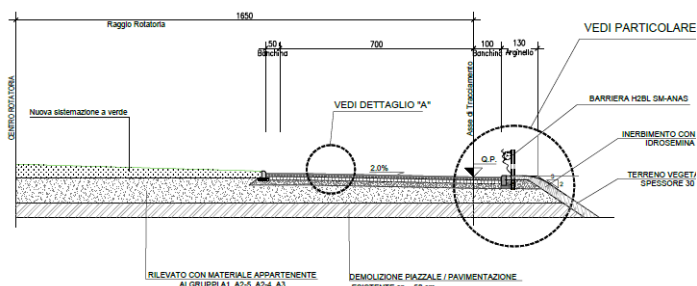
**SEZIONE TIPO C1
IN RILEVATO CON MURO DI SOTTOSCARPA
IN STRETTA ADIACENZA CON SS531 ESISTENTE. - Scala 1:100**



**SEZIONE TIPO STRADA DI ACCESSO
FONDI INTERCLUSI - Scala 1:100**



**SEZIONE TIPO IN ROTATORIA
Scala 1:100**



**SEZIONE TIPO C1 - Viadotto in curva
- Scala 1:100 -**

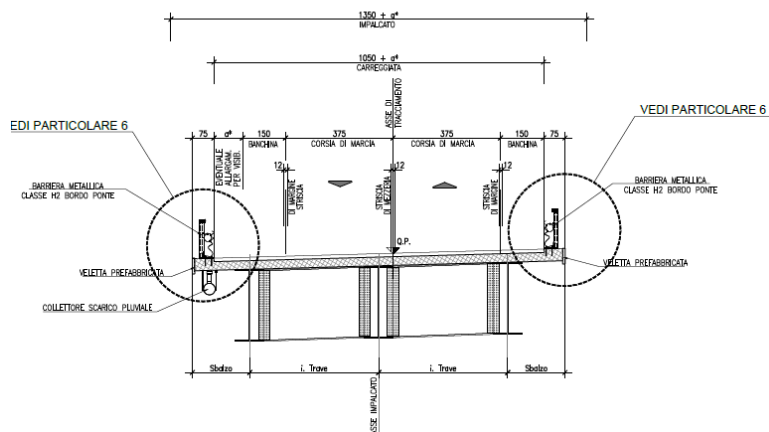


Figura 21: Sezioni tipo adottate

3.4 Descrizione delle Opere

L'intervento in oggetto è caratterizzato da diverse opere strutturali (muri, viadotti e opere provvisionali) di seguito elencate e illustrate nel dettaglio nei paragrafi successivi:

- Viadotto VI01 - Viadotto VI01 - pk. 0+261.70a pk. 0+613.;
- Viadotto VI02 - pk. 0+720,00 a pk. 0+880,00;
- Muro di sottoscampa OS01 da pk. 0+032,65 a pk. 0+292,50
- Parete chiodata OS02 - Deviazione SS531
- Paratia OS03a da pk. 0+518.20 a pk. 0+550.20
- Paratia OS03b da pk. 0+518.20 a pk.0+626.56
- Muro di sostegno OS04 da pk. 0+621.60 a pk. a 0+711.90 in sx
- Muro di sostegno OS05 Spalla S1 VI02
- Muro di sottoscampa OS06 Spalla S2 VI02
- Muro di sottoscampa Rotatoria SV01 in sx – OS07.
- Opere provvisionali.

3.2.3. Viadotto VI01 - pk. 0+261.70a pk. 0+613.80

Il VI01 ha una lunghezza di circa 352 m ed è costituito da otto campate con luce pari a circa 43,5 m e nel tratto di attraversamento della fiumara si sviluppa in affiancamento al ponte esistente. Le nuove sottostrutture sono allineate a quelle del ponte esistente per garantire un adeguato deflusso idraulico.

In Figura 7 e Figura 8 sono rappresentate la pianta di fondazione e la sezione longitudinale del ponte.

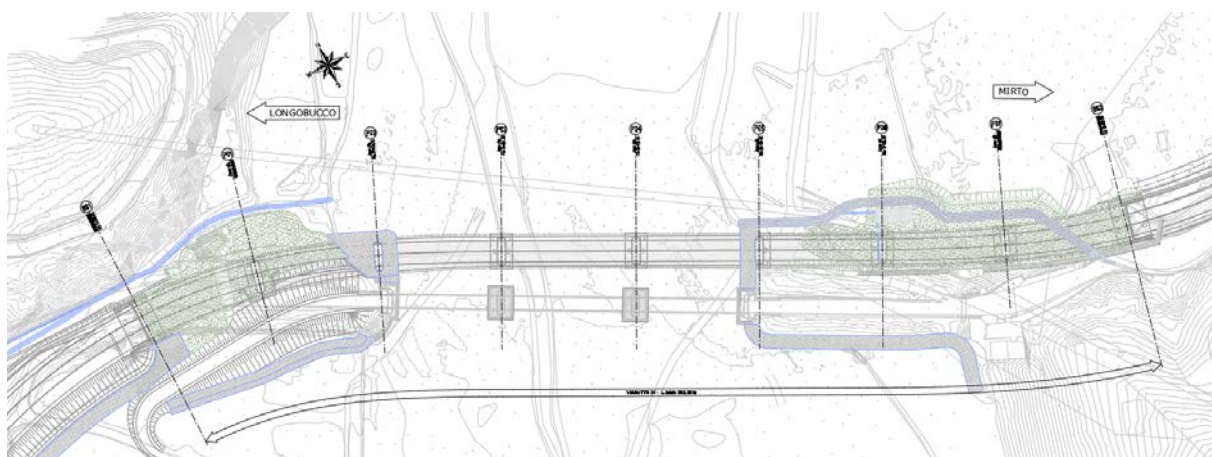


Figura 22 - VI01: planimetria

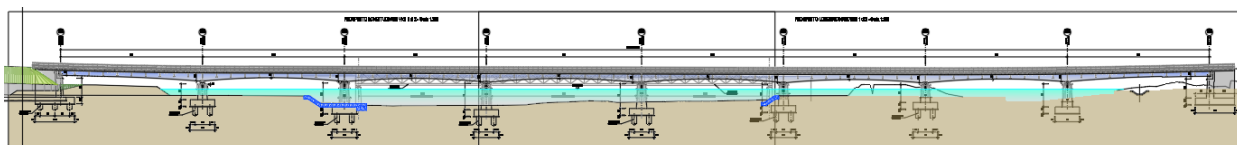


Figura 23 - VI01: Prospetto

L'impalcato è a struttura mista in acciaio – calcestruzzo ed è composto da tre travi longitudinali principali saldate, con conci di altezza variabile da 1.50 a 2.50 m in corrispondenza delle pile.

La soletta presenta una larghezza complessiva di circa 12.00 m in rettilineo, mentre in curva raggiunge una larghezza massima 15.45m per allargamento in curva, con cordoli di ampiezza pari a circa 0.75 m e pavimentazione di ampiezza pari a circa 10.50 m in rettilineo fino a raggiungere un massimo di circa 14.00 m in curva.

Le travi di impalcato presentano un intradosso curvilineo. L'altezza massima in corrispondenza degli appoggi è 2.50m mentre in campata 1.5m. Le travi sono collegate con diaframmi metallici ad interasse di circa 5 m.

Le pile si presentano come setti con lati corti arrotondati in analogia a quelle del viadotto esistente, mentre le spalle sono costituite da strutture scatolari. Le pile e le spalle sono costituite da calcestruzzo gettato in opera e sono fondate su pali di grande diametro di lunghezza variabile.

Di seguito si riportano delle sezioni rappresentative.

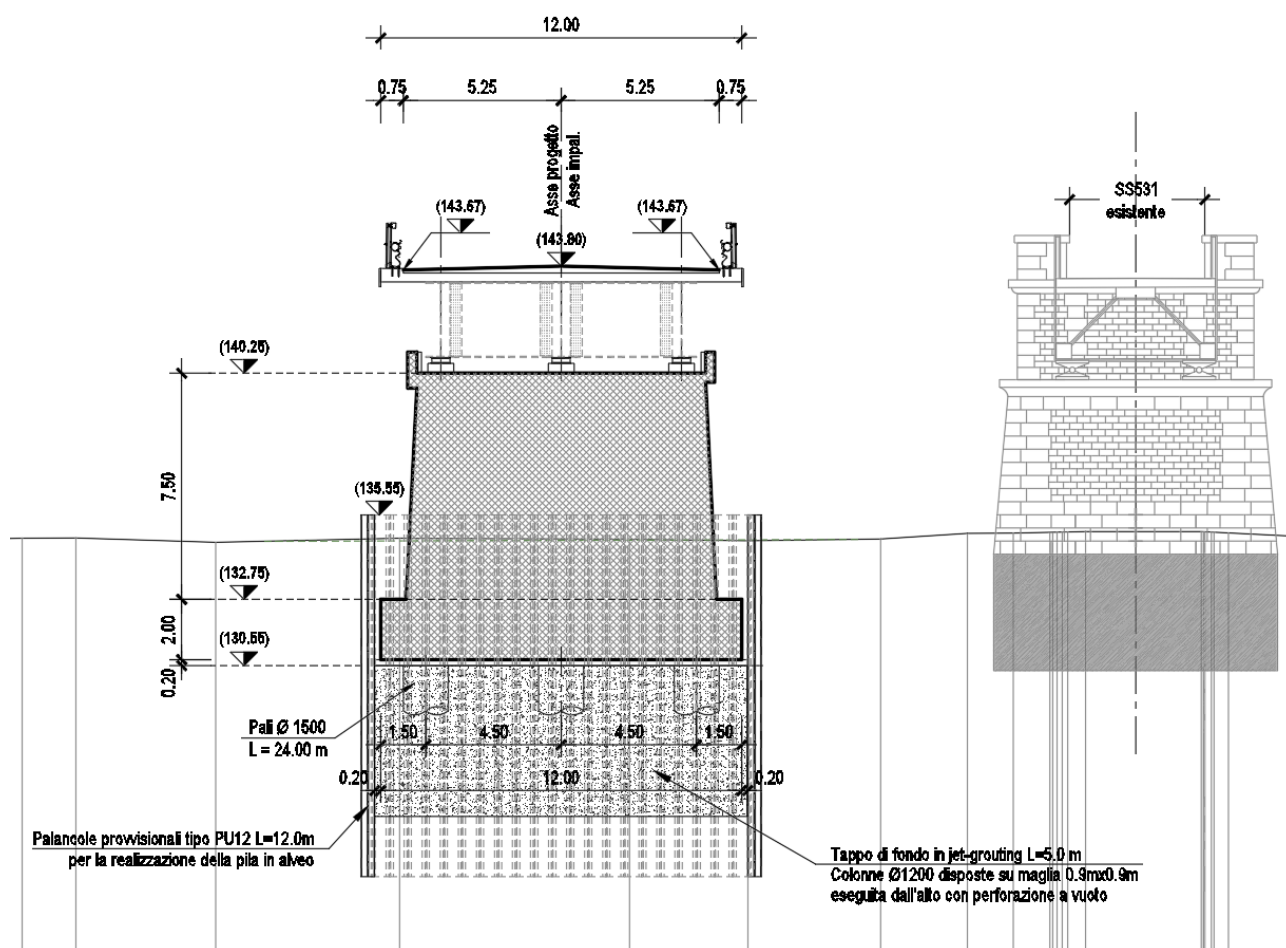


Figura 24 - VI01: sezione trasversale

SEZIONE TIPO IMPALCATO (ASSE APPOGGIO PILA)-Scala 1:50

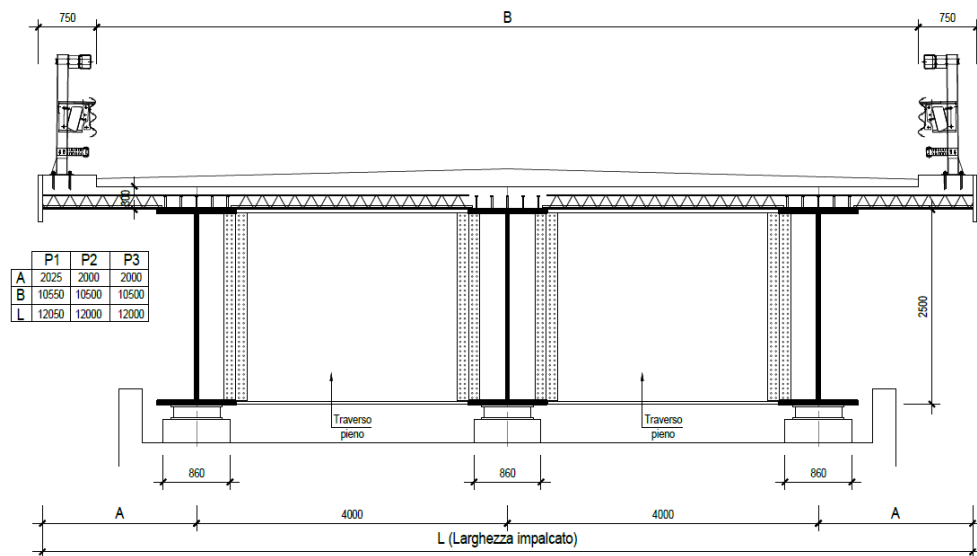


Figura 25 - VI01: sezione trasversale impalcato

3.2.4. Viadotto VI02 - pk. 0+720,00 a pk. 0+880,00

Il viadotto VI02 ha una lunghezza di circa 135 m ed è costituito da quattro campate ad asse curvilineo con luce pari a circa 22.5 e 30.0 m.

In Figura 11 e Figura 12 sono rappresentate la pianta di fondazione e la sezione longitudinale del ponte.

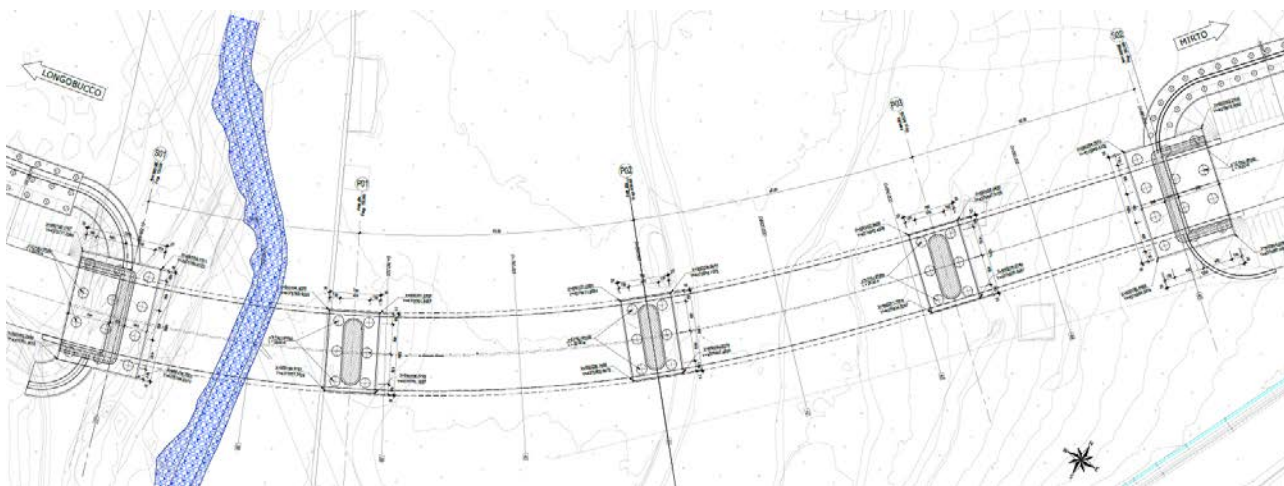


Figura 26 - VI02: pianta della fondazioni

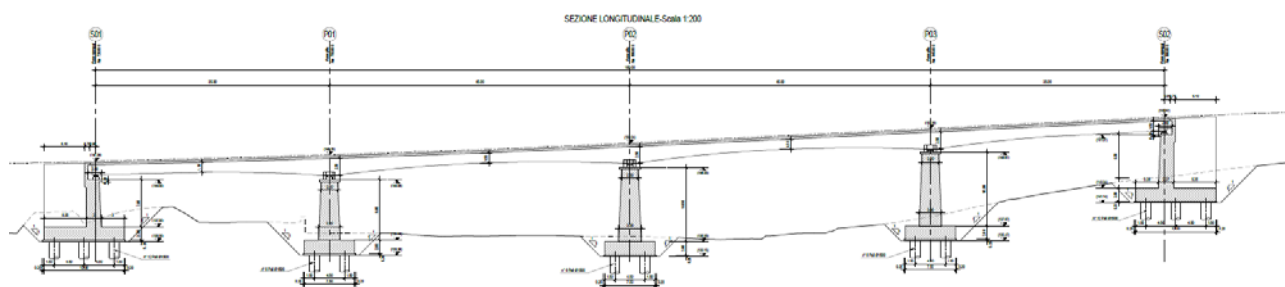


Figura 27 – VI02: sezione longitudinale

3.2.5. Muro di sottoscarpa OS01 da pk. 0+032,65 a pk. 0+292,50

L'OS01 presenta una lunghezza pari a circa 214 m. Il muro presenta tratti con altezze variabili tra 3.21m e 5.30m.

Esso è costituito da tratti di muro di sottoscarpa riconducibili a diversi tipologici. Si rimanda elaborati specifici per ulteriori dettagli.

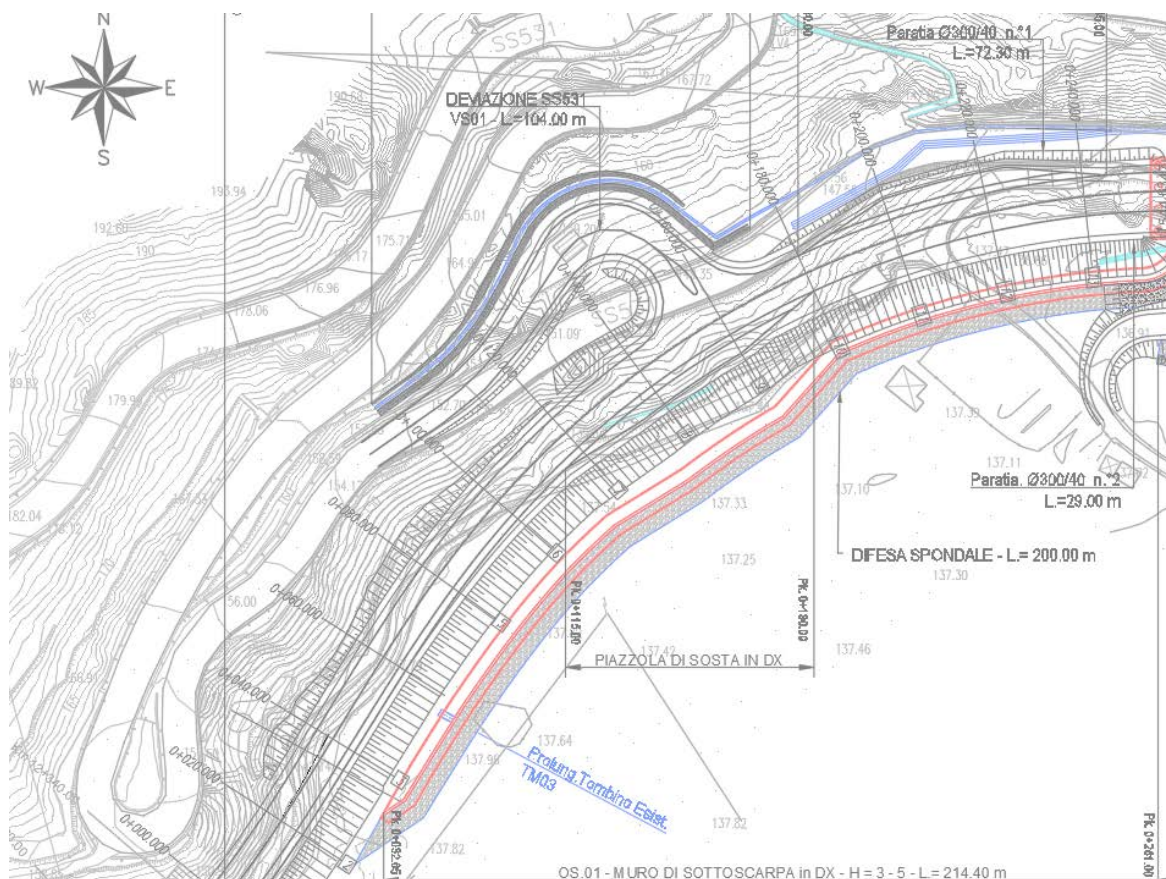


Figura 28: Planimetria di progetto

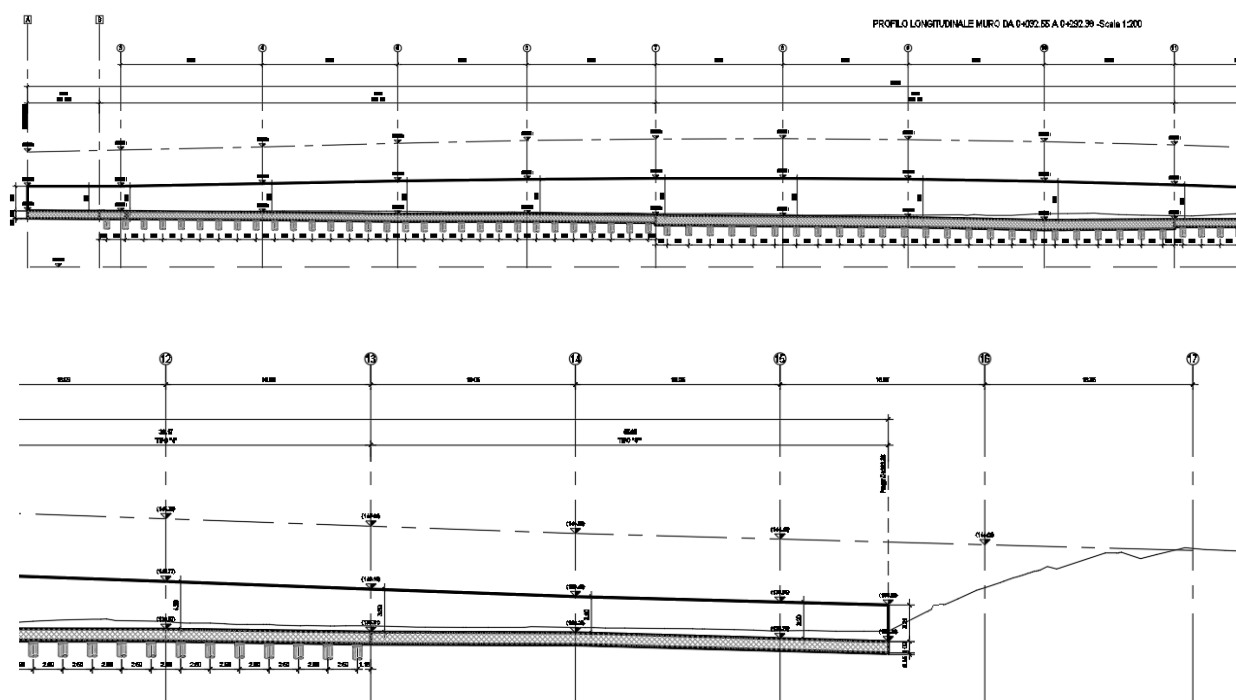


Figura 29: profilo longitudinale muro di sostegno

3.2.6. Parete chiodata OS02

Lungo la nuova viabilità VS01, di collegamento tra il nuovo tracciato e la SS531, date le caratteristiche orografiche e il posizionamento del tracciato sono necessari alcuni tagli per la realizzazione di tratti in trincea.

Tale configurazione è resa fattibile dato il contesto geotecnico in cui si opera, caratterizzato per la grande maggioranza da roccia, che, dai sondaggi a disposizione e dalla caratterizzazione geotecnica sviluppata, mostra adeguate caratteristiche meccaniche. Ogni taglio subverticale ha una pendenza 4/1 mentre le banche, di larghezza pari a 1,50 m, vengono previste ogni 6 m di scavo. Per tutto lo sviluppo verticale della trincea è previsto l'intervento con chiodature e reti metalliche. Tale intervento è finalizzato al contenimento di eventuali distacchi superficiali, cuciture di fratture e consolidamento della parte superficiale della scarpata.

Sul primo taglio subverticale vengono previsti dreni sub orizzontali ed un pannello costituito da un traliccio e rivestito superficialmente da pietra.

Nella seguente figura è mostrata la sezione tipo di intervento prevista.

SEZIONE TIPO PARETE CHIODATA SU INNESTO S.S. 531 ESIST
Scala 1:100

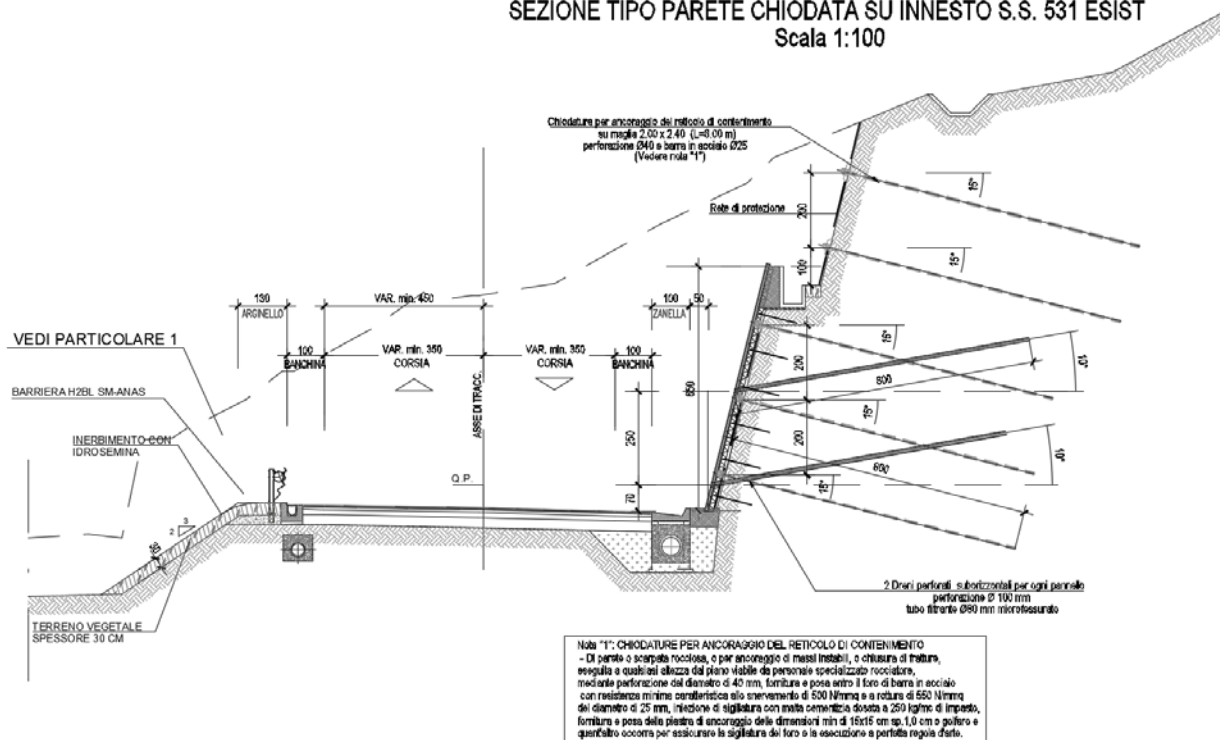


Figura 30 – Sezione tipo

Nella configurazione finale sono previsti inerbimenti delle scarpate con l'obiettivo di minimizzare l'impatto visivo delle trincee. Tale intervento contribuisce a migliorare la stabilità a lungo termine delle trincee stesse.

3.2.7. Paratie OS03a e OS03b

Le opere di sostegno OS03a, tra pk. Paratia da pk. 0+518.20 a pk. 0+550.20, e OS03b, tra pk. 0+582 e pk. 0+626, sono costituite da paratie di pali ϕ 600 affiancati ad interasse 80 cm.

Tenuto conto delle altezze di scavo, le paratie sono sostenute da tiranti attivi esposti su più ordini, e poiché le opere di sostegno hanno carattere definitivo, è stata prevista una fodera di rivestimento in ca..

Di seguito si riporta lo stralcio planimetrico dell'opera e una sezione trasversale rappresentativa.

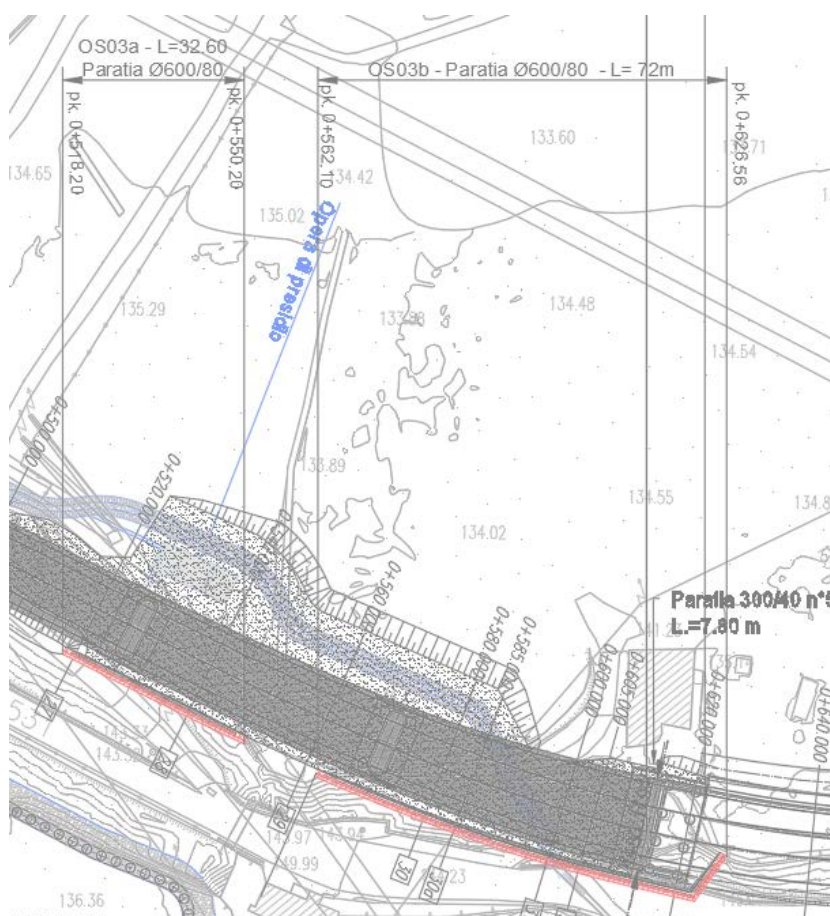


Figura 31 – Stralcio planimetrico

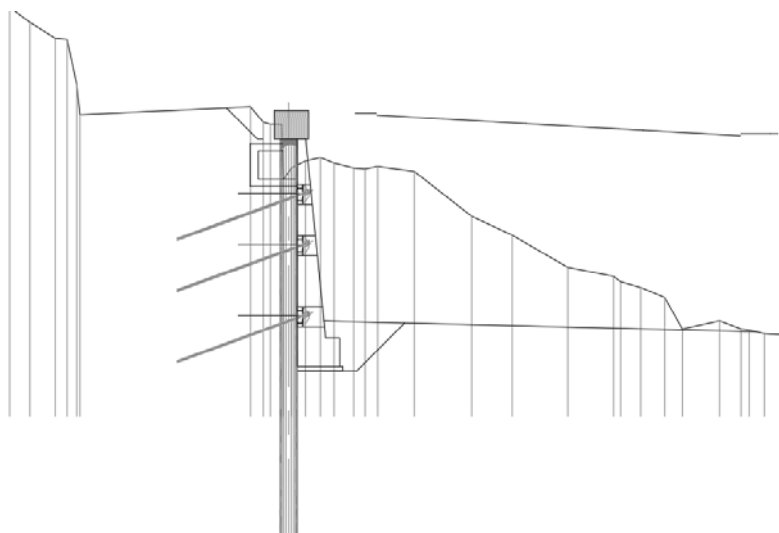


Figura 32 – Sezione trasversale

3.2.8. Muro di sostegno OS04 da pk. 0+621.60 a pk. a 0+711.90 in sx

Il muro OS04 si estende da pk. 0+621.60 a pk. a 0+711.90 ed ha una lunghezza pari a 87 m circa ed altezza di circa 9 m. L'opera presenta un paramento inclinato lato esterno ed è fondato su 3 file di pali ϕ 1000 della lunghezza di 16m. Si rimanda elaborati specifici per ulteriori dettagli.

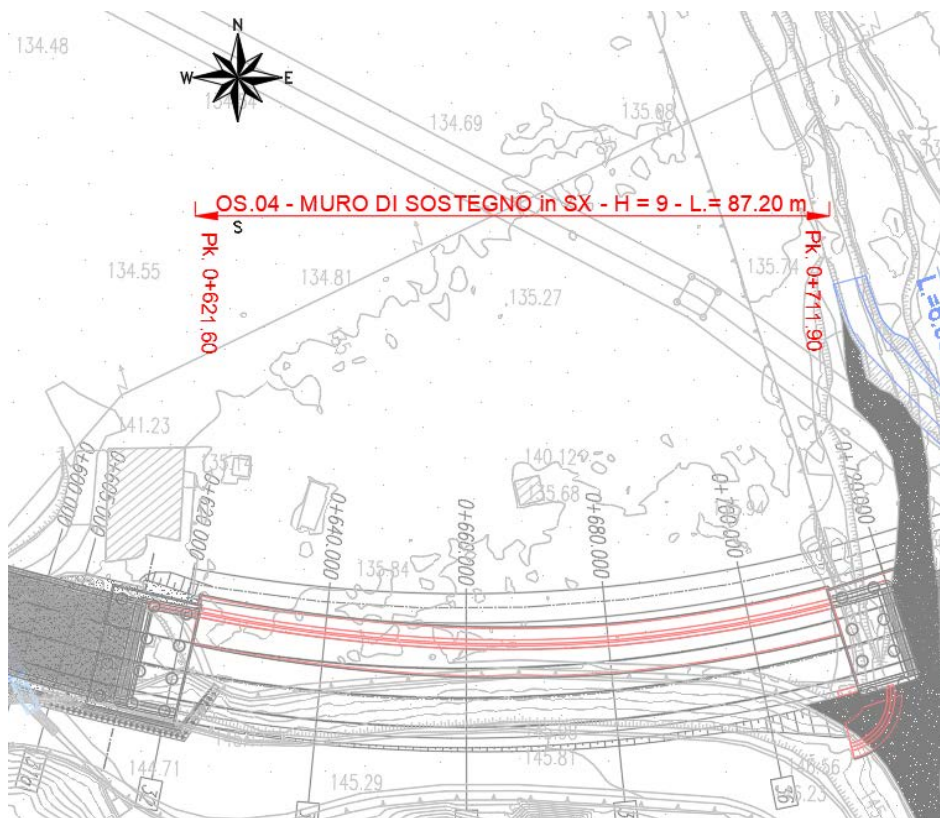


Figura 33: Stralcio planimetrico

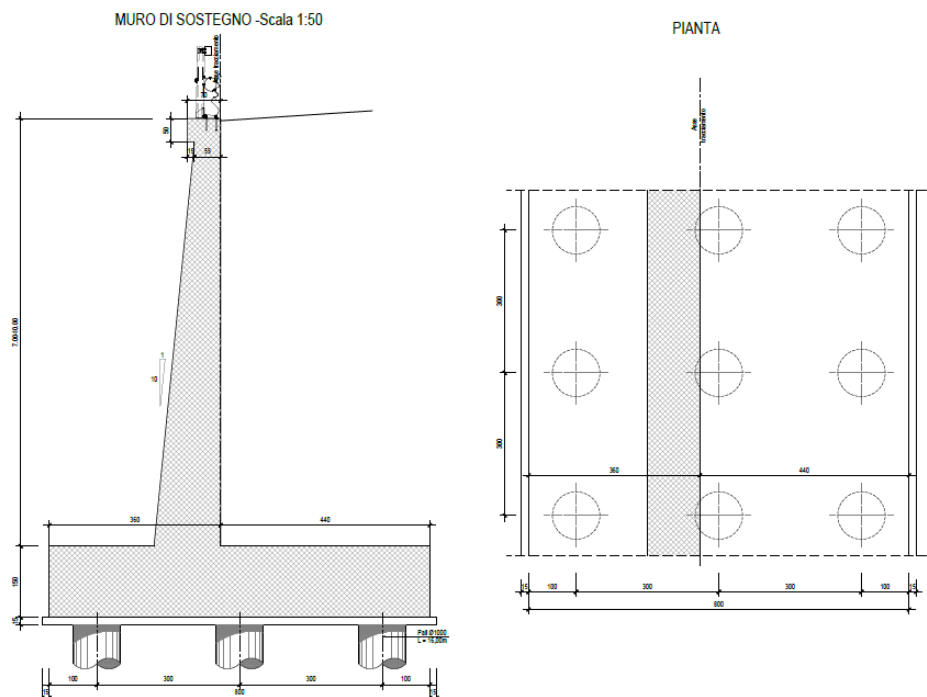


Figura 34: Sezione tipologica

3.2.9. Muro di sottoscarpa OS.06

Il muro di sottoscarpa OS06 è ubicato in adiacenza alla spalla S02 del VI02. Il muro è lungo 32 m ed è costituito da tratti di muro aventi un'altezza pari a 4 m. Si rimanda elaborati specifici per ulteriori dettagli.

Si riporta di seguito il profilo longitudinale.

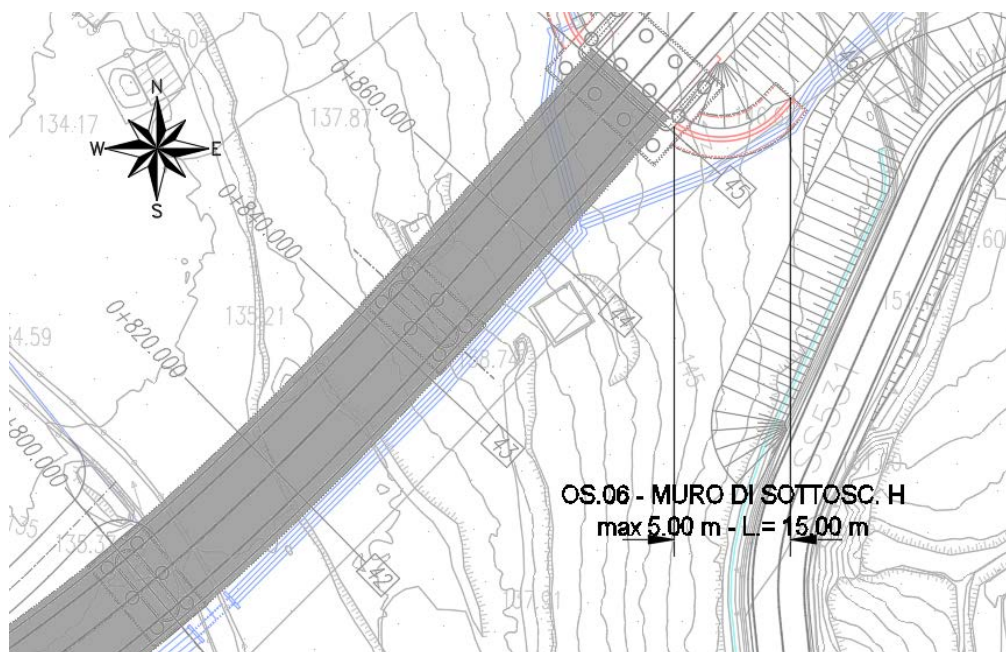


Figura 35: Pianta muro di sostegno

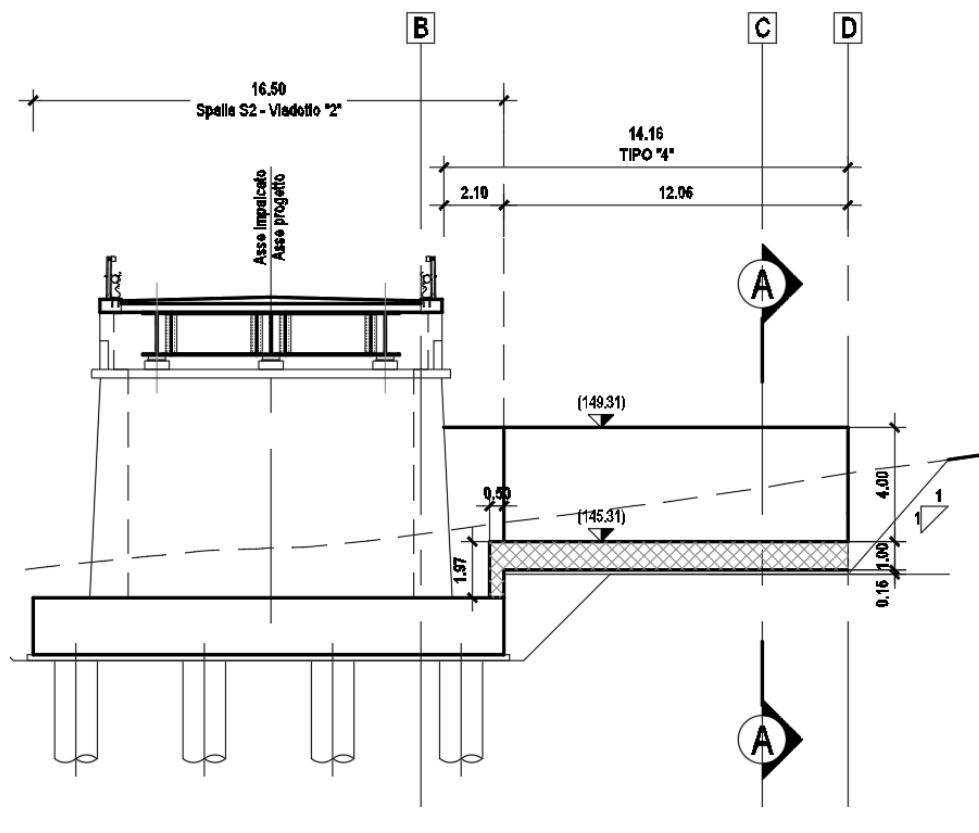


Figura 36: profilo longitudinale muro di sostegno

3.2.10. Muro di sottoscarpa OS.07

Il muro di sottoscarpa OS07 si estende dalla Spalla S2 del viadotto VI02 fino a pk. 0+140 della viabilità VS05.

L'opera di sostegno presenta una lunghezza pari a 189 m ed è costituita da tratti di muri di sottoscarpa riconducibili a diversi tipologici aventi un'altezza variabile tra 1.78 m e 5.23 m.

Si rimanda elaborati specifici per ulteriori dettagli.

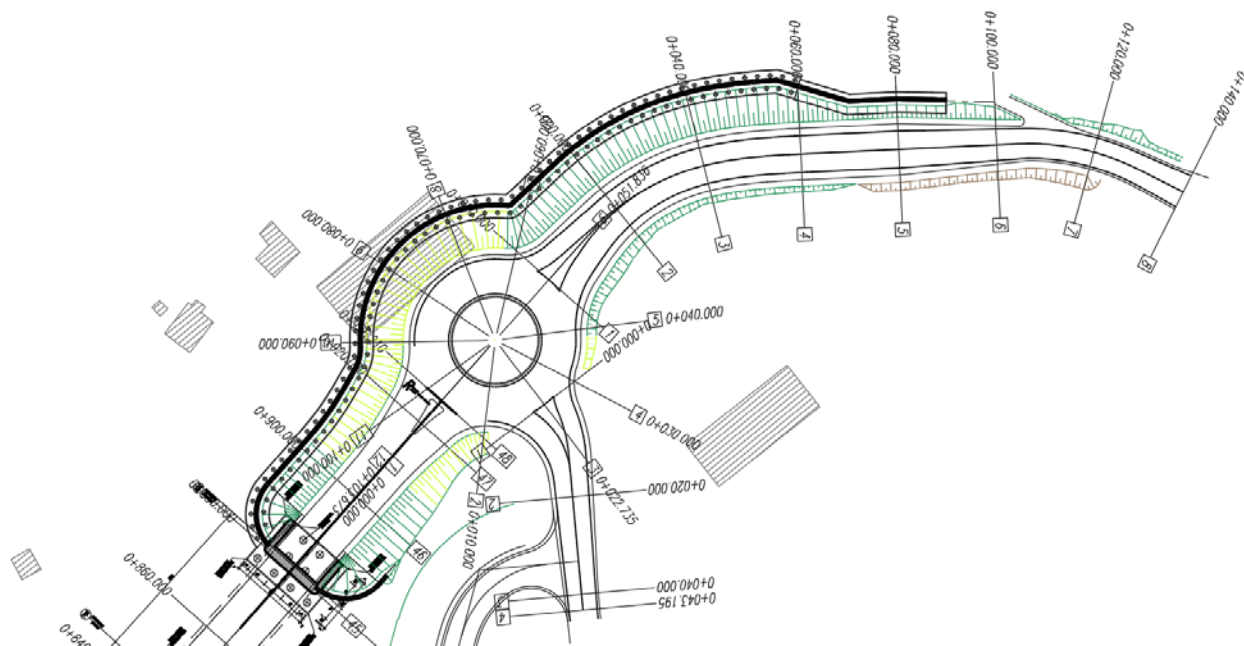
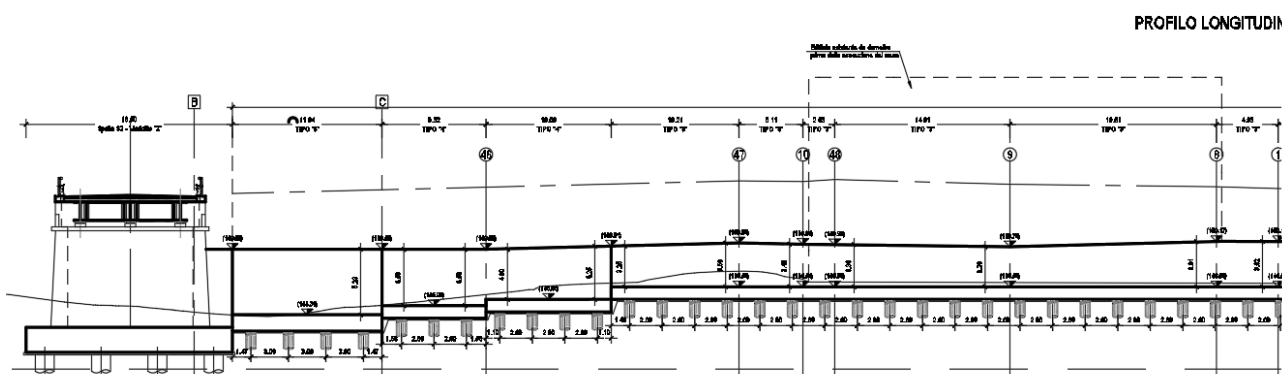


Figura 37: inquadramento planimetrico



VALE MURO ROTATORIA-Scala 1:200

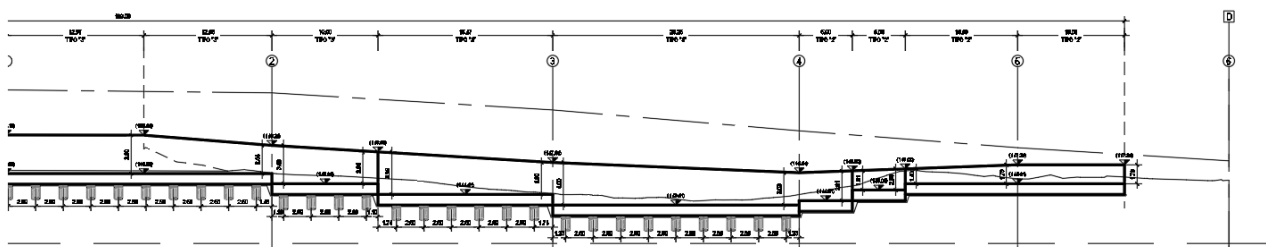


Figura 38: profilo longitudinale muro di sostegno

3.2.11. Opere provvisionali

La realizzazione delle sottostrutture del V01 prevede l'esecuzione delle seguenti opere provvisionali:

- per la realizzazione della **Spalla S1** sono previste due paratie di micropali $\square 300\text{mm}$ ad interasse 0.40m tirannata su più ordini, Paratia n.1 e paratia n.2. La paratia n. 1 permette di realizzare la rampa di discesa propedeutica per l'esecuzione delle opere di fondazione della spalla S01, mentre la paratia n. 2 consente di contenere l'ingombro dello scavo e di sostenere il rilevato della rampa provvisoria VS06.
- per la realizzazione della **Pila 1** è prevista la paratia di micropali $\square 300\text{mm}$ ad interasse 0.40m (paratia n. 3) per contenere l'ingombro dello scavo e sostenere e di sostenere il rilevato della rampa provvisoria VS06.
- per la realizzazione della **Pila 2**, oltre alle palancole, è prevista la paratia di micropali $\square 300\text{mm}$ ad interasse 0.40m (paratia n. 4) per contenere l'ingombro dello scavo e sostenere e il rilevato dell'attuale statale in esercizio;
- in corrispondenza della **Spalla 2**, per contenere gli scavi a protezione dell'edificio esistente in stretta adiacenza, è prevista la paratia n.5 costituita da micropali $\square 300\text{mm}$ ad interasse 0.40m.
- in corrispondenza delle **Pile P2, P3, P4 e P5**, essendo le opere in alveo al fine di poter eseguire lo scavo, si prevede la realizzazione di palancole metalliche PU12 ed un tappo di fondo in jet-grouting che fungeranno da barriera idraulica durante le fasi di scavo e realizzazione delle opere, si specifica che queste opere verranno rimosse a fine esecuzione delle sottostrutture.

Si rimanda elaborati specifici per ulteriori dettagli.

3.5 Interventi su Viadotto esistente

Il ponte esistente denominato “Ponte in ferro Trionto al Km 11332” sito in SS 531 snc dei comuni di Cropalati (CS) e Caloveto (CS), rispettivamente ai fogli n.17 e 6, e i cui confini delle spalle del Ponte sono individuati Ovest dalla particella n. 581 del foglio n. 17 ed a Est dalla particella n.221 del foglio n. 3 dei Comuni di Cropalati (CS) e Caloveto (CS), è stato dichiarato di interesse culturale ai sensi dell’art. 10, comma 1 titolo I capo I del Codice dei Beni Culturali dal MIC con il Decreto 374 del 23/10/2024.

In corrispondenza delle sottostrutture del ponte sono stati previsti interventi di protezione delle fondazioni nei riguardi di potenziali fenomeni di scalzamento in condizione di piena del fiume Trionto.

Lungo il perimetro delle fondazioni sono stati previsti micropali disposti in doppia fila a quinconce con cordolo sommitale in ca. I micropali di lunghezza pari a 15.00 hanno dimensione Ø300 e sono disposti ad interasse 40cm. (Intervento OS09).

A protezione del rilevato di approccio al ponte in sponda destra è stata prevista una paratia di pali Ø 1500 di lunghezza pari a 15m disposti ad interasse 2,5 m. La paratia è sormontata da una scogliera di massi ciclopici per impedire l'erosione della base del rilevato (Intervento OS10). Tale intervento è stato esteso anche lungo la base del nuovo rilevato della viabilità VS02 di accesso ai fondi in sponda sinistra (Intervento OS08).

Di seguito si riporta lo stralcio planimetrico degli interventi ed alcune sezioni tipologiche.

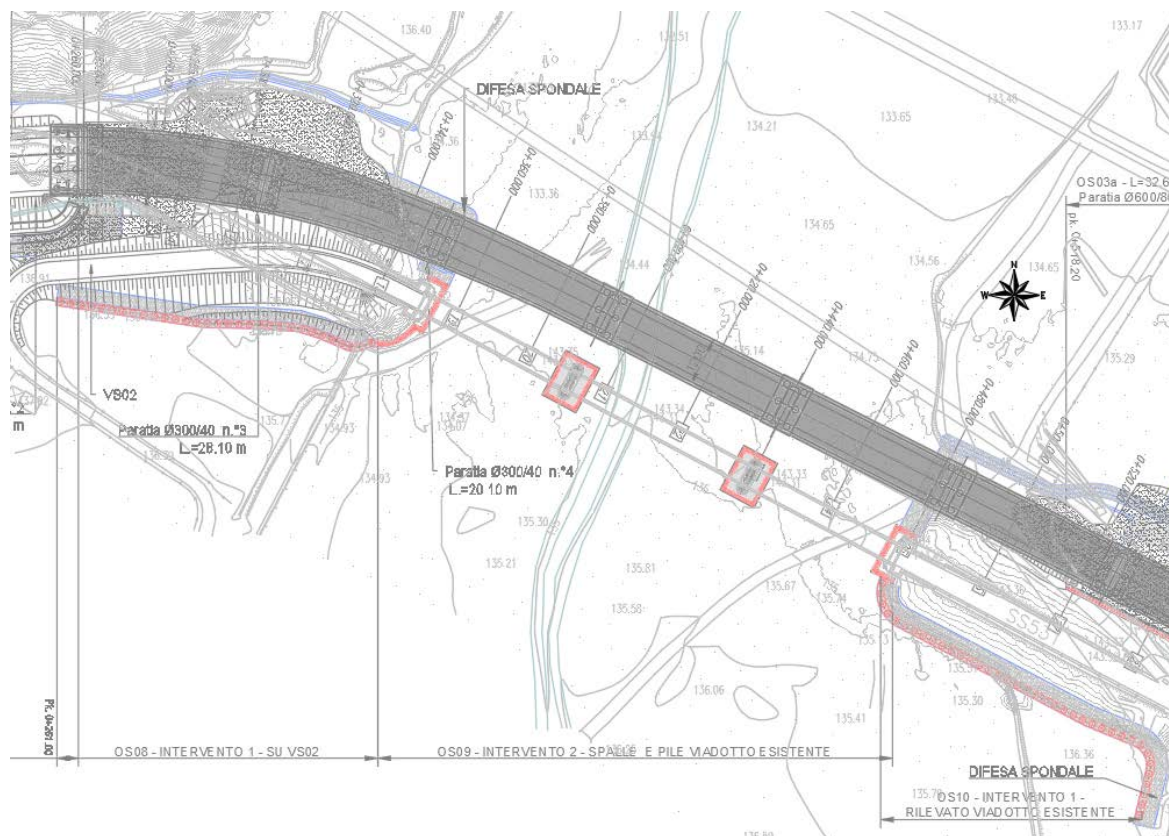


Figura 39: Stralcio planimetrico

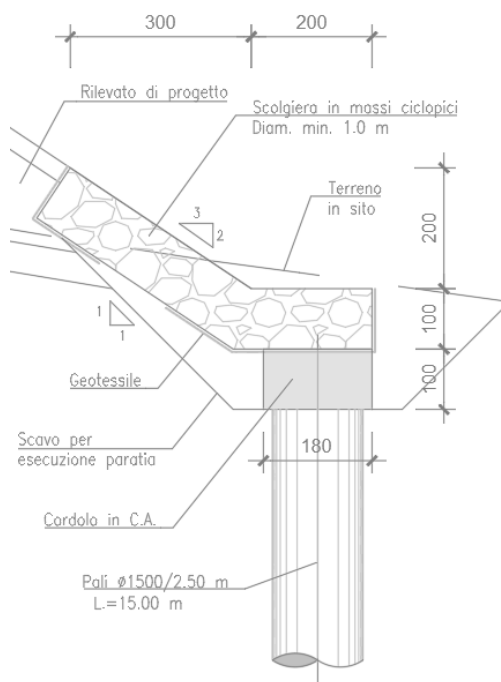


Figura 40: Sezione tipologica OS08-OS10

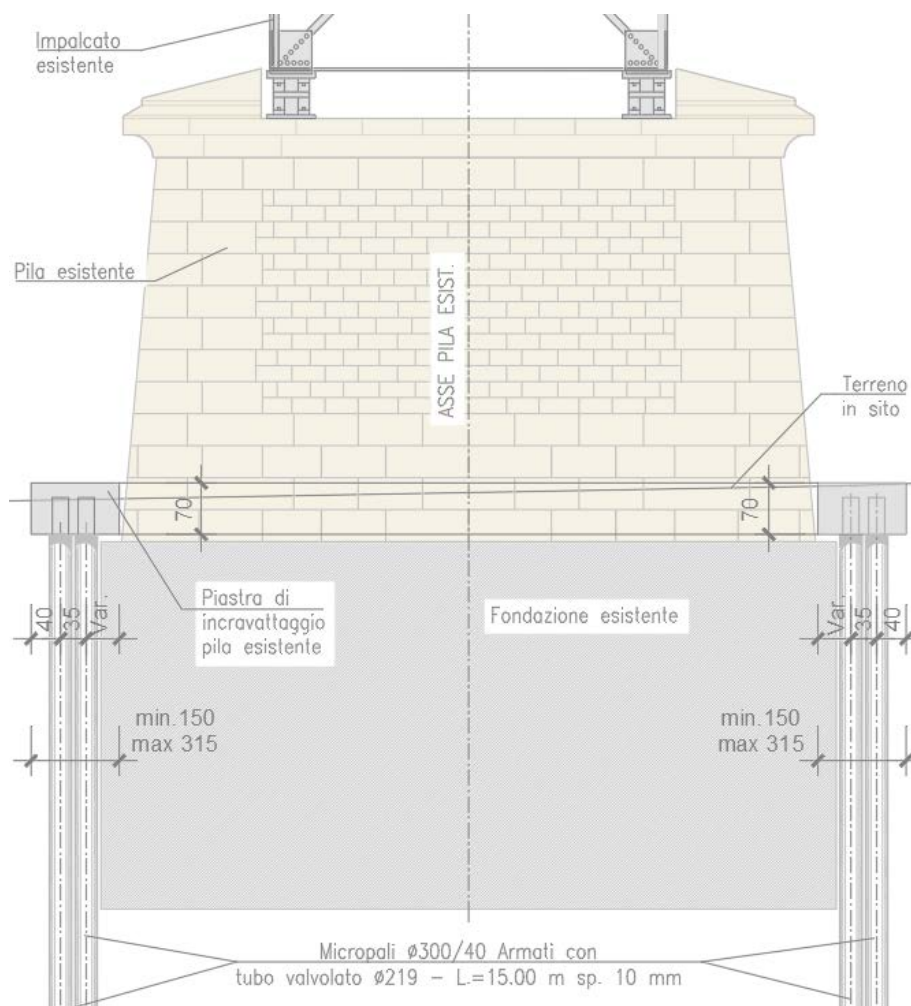


Figura 41: Sezione tipologica OS09

3.6 Cantierizzazione e Fasi realizzative

La cantierizzazione dell'opera tiene conto di alcune specifiche problematiche che derivano dalle caratteristiche del sito:

- opera da eseguirsi all'interno di un'area SIC;
- aree disponibili assenti;
- uso del suolo a colture di pregio;
- opera da eseguirsi in zona di alveo;
- opera in ombra alla sede attuale (in parte);
- origine delle forniture al cantiere;
- orografia delle aree.

È da considerare che le condizioni al perimetro dell'intervento sono tutte condizioni che pongono limiti e mostrano poca libertà di scelta progettuale; sicché escludendo:

- l'uso di aree in riva sx perché molto acclivi;
- il transito sul ponte attuale;
- l'area golenale del Trionto;
- le aree a coltivo degli agrumeti;
- le aree più acclivi in riva dx;

la scelta non può che orientarsi verso le due aree, una in dx e l'altra in sx a cavallo del viadotto VI02 che risultano ad uso coltivo di uliveto. Le aree individuate presentano le seguenti caratteristiche:

- raggiungibili dalla SS 531 origine Mirto e quindi SS 106 (asse di transito delle forniture al cantiere);
- disimpegnate dalla viabilità di esercizio;
- libere da gravami di destinazione urbanistica;
- connesse a nuova viabilità locale futura di progetto;
- connesse a piste di progetto per le lavorazioni in alveo (pile VI01).

Nello specifico, per le due aree di cantiere che insistono su aree agricole coltivate ad uliveto, si prevedono soluzioni riferibili a interventi di ripristino pedologico.

Nei paragrafi seguenti si riporta la descrizione dei vari aspetti riguardanti la Cantierizzazione: Fasi esecutive, cantieri e viabilità.

3.7 Fasi esecutive

Nella tabella seguente si sintetizzano le fasi esecutive.

Tabella 1 – Fasi esecutive

8,5	SOTTOFASI	DESCRIZIONE
FASE 1 - Preparazione aree e piste di cantiere	a	Espianto alberi interferenti con le aree di cantiere
		Allestimento aree cantiere
	b	Demolizione fabbricato esistente
		Spostamento alveo realizzazione inalveazione pk. 0+738.70
	c	Realizzazione piste di cantiere provvisorie (VI02)
		Realizzazione TO01
		Realizzazione pista di cantiere e guado provvisorio (VI01)
FASE 2 - Realizzazione VI01 e Interventi su Viadotto esistente	a	Realizzazione viabilità provvisoria
		Realizzazione OS03a
		Realizzazione OS03b
		Realizzazione OS.04
		Realizzazione rilevato AP02
	b	Infissione palancole provvisorie in corrispondenza delle pile in alveo
		Esecuzione tappo di fondo (Jet grouting) fondazioni pile
		Realizzazione pali (da P01 a P06)
		Realizzazione plinti (da P01 a P06)
		Elevazione sottostrutture (da P01 a P06)
		Montaggio travi metalliche impalcato e varo (campate da P01 a P06)
		Realizzazione parziale del rilevato AP01 su VS06
	c	Realizzazione pali (S01)
		Realizzazione plinti (S01-P07)
		Elevazione sottostrutture (S01-P07)
		Montaggio travi metalliche impalcato e varo (campate S01-P01, P06-P07)
	d	Realizzazione plinto (S02)
		Elevazione sottostruttura (S02)
		Montaggio travi metalliche impalcato e varo (campate P07-S02)
	e	Esecuzione intervento OS08
		Esecuzione intervento OS10
		Esecuzione intervento OS09
FASE 3 - Realizzazione VI02	a	Realizzazione opere di sostegno OS05
		Realizzazione pali
		Realizzazione plinti
		Elevazione sottostrutture

	b	Montaggio travi metalliche impalcato e varo
		Getto soletta e completamenti
FASE 4 - Realizzazione rilevati e deviazione SS531		Realizzazione Deviazione SS531 VS01
		Realizzazione OS.02 Parete chiodata
		Completamento AP02
		Realizzazione AP02
FASE 5 - Realizzazione rilevati e rotatoria fuori sede	a	Realizzazione OS.07 Muro di sostegno tra pk. 0+880 a pk. 0+140 VS05
		Realizzazione OS.06
	b	Realizzazione rilevato da pk. 0+880 a pk. 0+926 - AP03
		Realizzazione Rotatoria SV01 in sx (tratto fuori sede)
		Realizzazione VS.05 da pk.0+000 a pk. 0+080 in sx (tratto fuori sede)
FASE 6 – Completamento AP01 e nuova intersezione a rotatoria	b	Spostamento traffico veicolare su nuova viabilità di progetto
		Realizzazione OS.01
		Realizzazione AP01
		Realizzazione VS02
	c	Completamento Rotatoria in sede
		Realizzazione VS03
		Realizzazione VS04
		Completamento VS05

3.7.1 Fase 1 - Preparazione aree e piste di cantiere

La prima fase riguarda principalmente la preparazione delle aree di cantiere e delle piste di cantiere che saranno utilizzate durante le lavorazioni, in ombra alle aree già oggetto di esproprio per la futura opera di progetto.

Prima di tutto, si procede all'espianco degli alberi presenti nelle aree scelte per l'ubicazione delle aree di cantiere e poi all'allestimento delle stesse. A seguire si interviene sull'alveo esistente interferente con la realizzazione della fondazione della spalla S1 del viadotto VI02, deviando il corso attuale e realizzando una nuova inalveazione, e si procede alla realizzazione delle piste di cantiere e guado provvisorio in alveo per la realizzazione delle sottostrutture del viadotto VI01 e degli interventi sul ponte esistente. In questa fase si prevede anche la demolizione dell'edificio esistente.

Durante questa fase l'esercizio della SS531 resta invariato, ovvero si procede a doppio senso di marcia tranne che sul tratto di viadotto esistente.

L'immagine seguente riporta in rosso le lavorazioni in esecuzione durante la prima fase:

Fig. 42a - scala 1:5000

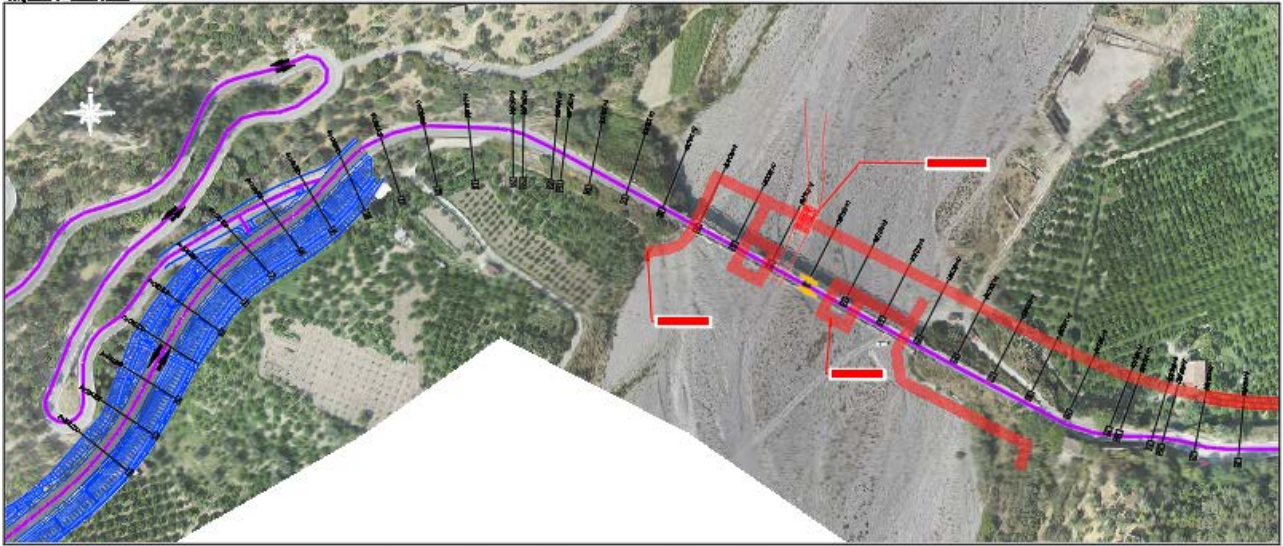


Fig. 42b - scala 1:5000

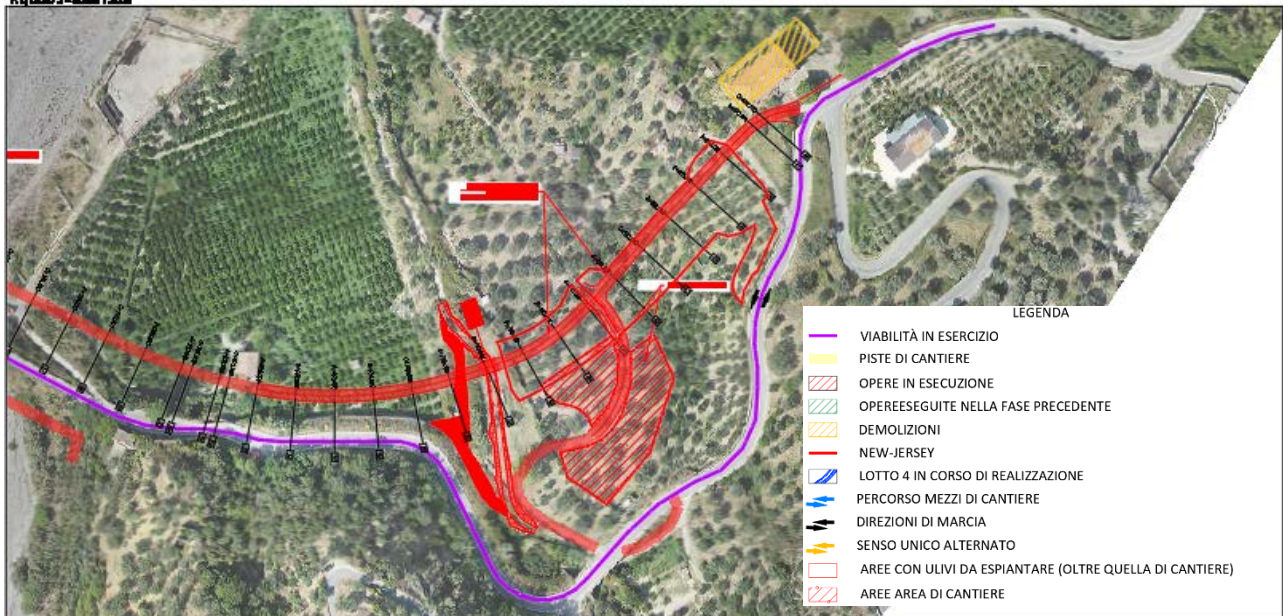


Figura 42: Fase 1

3.7.2 Fase 2 - Realizzazione VI01 e degli interventi sul ponte esistente

Durante la fase 2 è prevista la realizzazione del viadotto VI01 e degli interventi sul ponte esistente, nonché la realizzazione della viabilità provvisoria VS06.

Si precisa che, in corrispondenza delle Pile P2, P3, P4 e P5, essendo le opere in alveo al fine di poter eseguire lo scavo, si prevede la realizzazione di palancole metalliche PU12 ed un tappo di fondo in jet-grouting che fungeranno da barriera idraulica durante le fasi di scavo e realizzazione delle opere, si specifica che queste opere verranno rimosse a fine esecuzione delle sottostrutture. Inoltre, durante questa fase si prevede la realizzazione di 5 paratie provvisionali per diversi scopi quali: in corrispondenza della Spalla 1 per realizzare la rampa di discesa propedeutica per l'esecuzione delle opere di fondazione della spalla S01; in corrispondenza della Pila 1 per contenere l'ingombro degli scavi e sostenere il rilevato della rampa provvisoria VS06; in corrispondenza della Pila 2 per contenere l'ingombro dello scavo e sostenere il rilevato dell'attuale statale in esercizio; in corrispondenza della Spalla 2, per contenere gli scavi a protezione dell'edificio esistente in stretta adiacenza.

Al fine di garantire sempre l'esercizio veicolare, e non interrompere il normale traffico sulla SS531, si procede prima alla realizzazione della viabilità provvisoria insieme alla realizzazione delle opere di sostegno (OS03a, OS03b e OS04) e le opere provvisionali in alveo. Contemporaneamente si procede alla realizzazione degli interventi sul ponte esistente.

Una volta completata la viabilità provvisoria si procede allo spostamento del traffico sulla stessa e poi alla realizzazione della paratia provvisoria n. 1/3 e alla realizzazione del VI01.

Per i dettagli in riferimento alla realizzazione del VI01 e della metodologia di varo si rimanda agli elaborati specifici di varo del viadotto e alla relazione di cantierizzazione.

L'immagine seguente riporta in rosso le lavorazioni in esecuzione e in verde quello realizzato nella fase precedente:

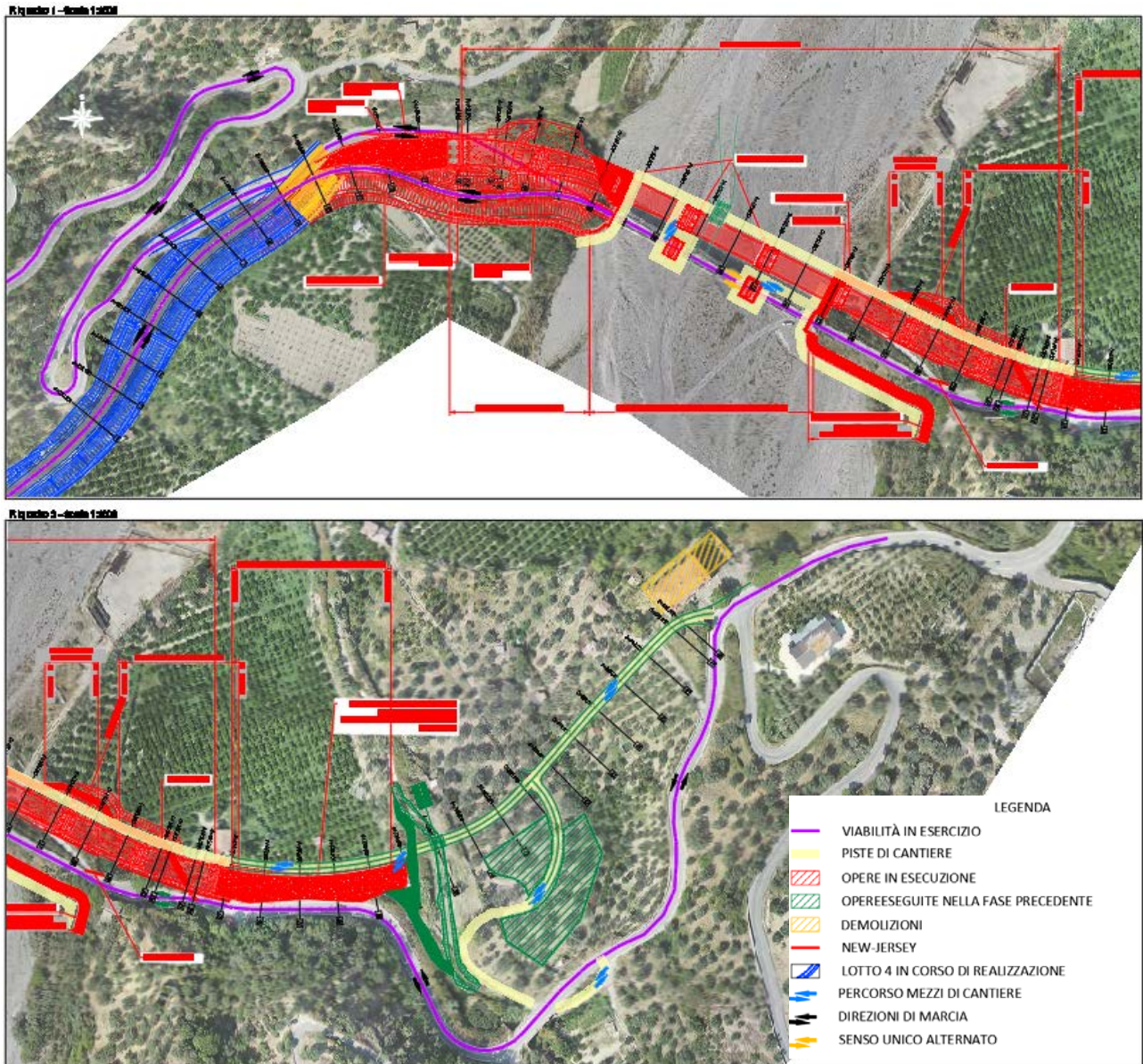


Figura 43: Fase 2

3.7.3 FASE 3 - Realizzazione VI02

Durante la fase 3 si procede alla realizzazione del secondo viadotto VI02, procedendo alla realizzazione delle sottostrutture e poi al varo del viadotto previsto di punta dalla spalla S2 verso la spalla S01.

Durante questa fase l'esercizio della SS531 resta invariato, si procede a doppio senso di marcia tranne che sul tratto di viadotto esistente e sulla nuova viabilità provvisoria realizzata nella fase precedente.

L'immagine seguente riporta in rosso le lavorazioni in esecuzione e in verde quello realizzato nella fase precedente:

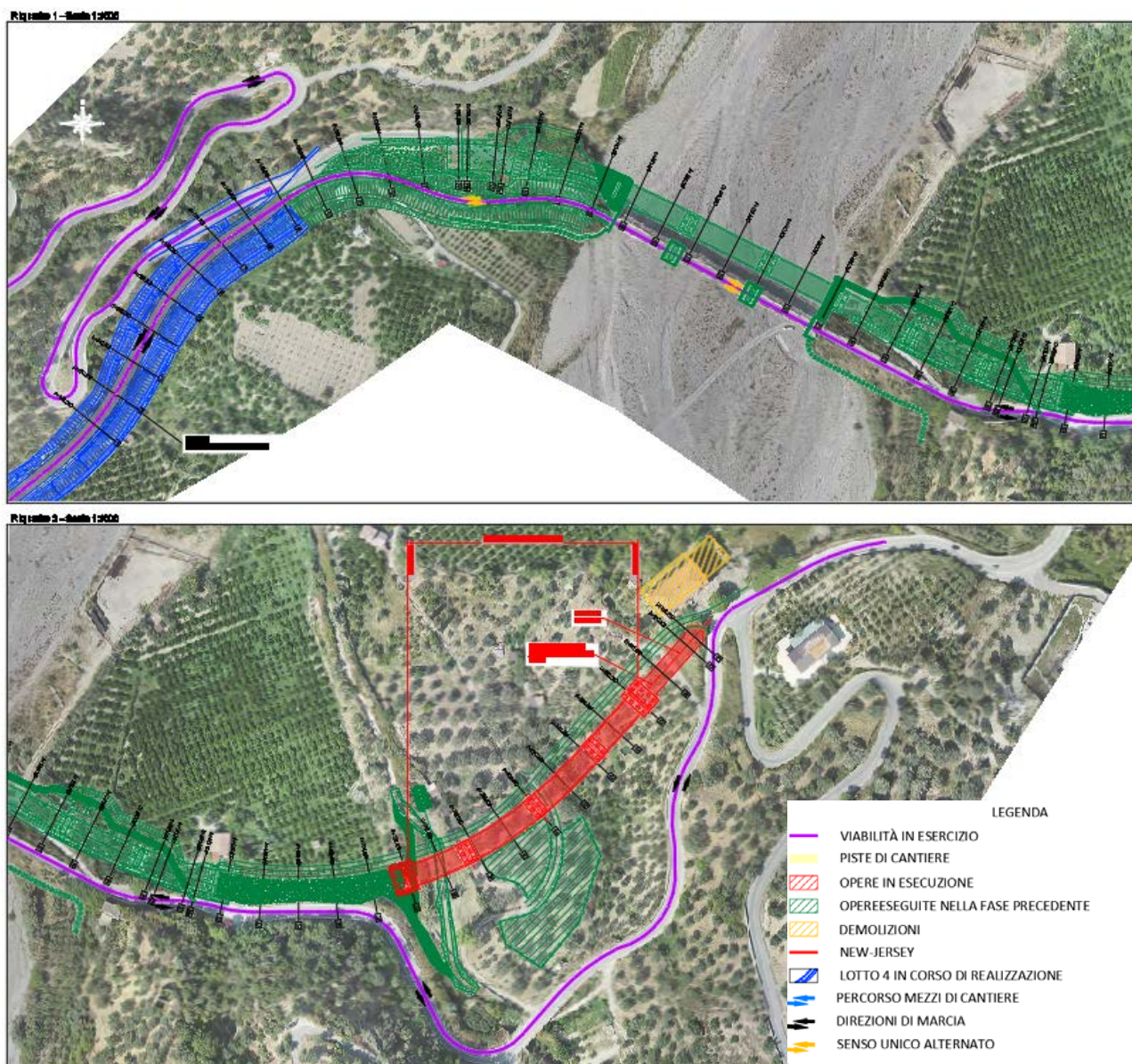


Figura 44: Fase 3

3.7.4 Fase 4 - Realizzazione rilevati e deviazione SS531

Durante la Fase 4 si procede al completamento del rilevato tra i viadotti VI01 e VI02 e alla realizzazione della deviazione della SS531. La realizzazione della nuova viabilità è prevista per sottofasi di lavorazione con traffico a senso unico alternato tale da garantire sempre l'esercizio sulla statale.

L'immagine seguente riporta in rosso le lavorazioni in esecuzione durante la seconda fase e in verde quello realizzato nella fase precedente.

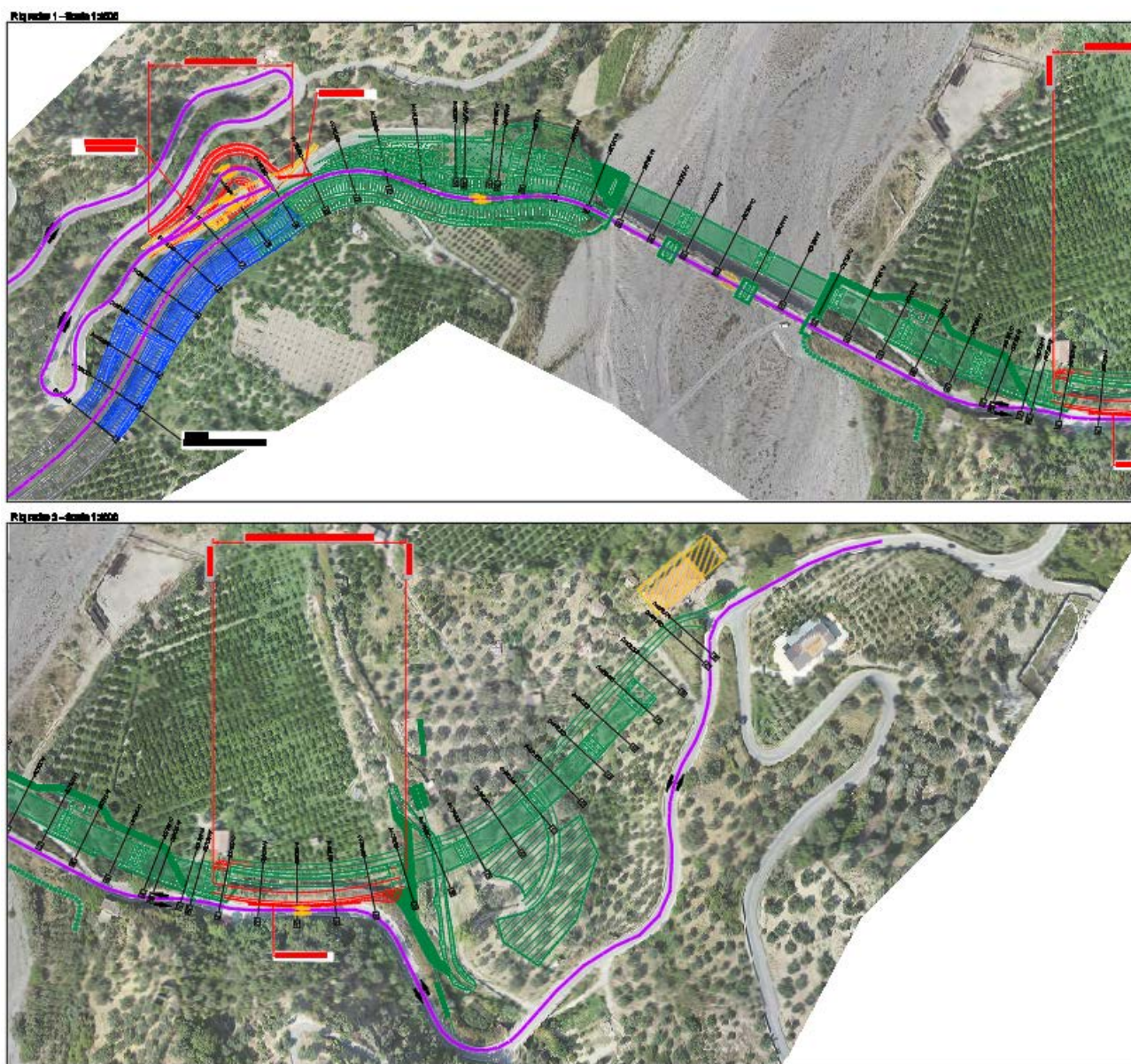


Figura 45: Fase 4

3.7.5 Fase 5 - Realizzazione rilevati e rotatoria fuori sede

Durante la fase 5 si prevede la realizzazione delle opere di sostegno lato Est (OS07 e OS06), del rilevato di approccio alla nuova rotatoria di Progetto SV01 (AP03) e alla realizzazione dei tratti fuori sede della nuova rotatoria e della viabilità VS05.

L'immagine seguente riporta in rosso le lavorazioni in esecuzione e in verde quello realizzato nella fase precedente:

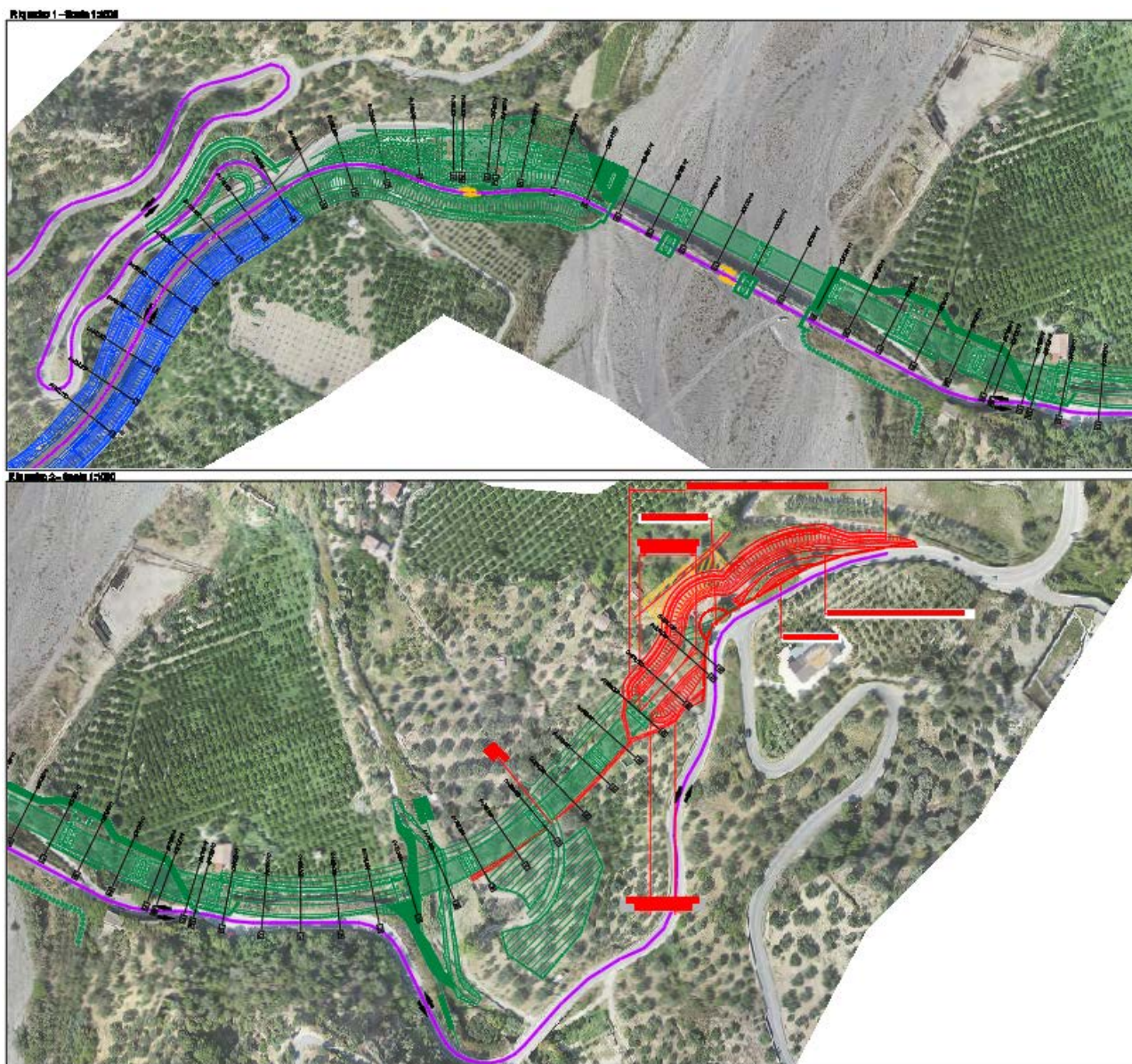


Figura 46: Fase 5

3.7.6 FASE 6 – Completamento AP01 e nuova intersezione a rotatoria

Una volta completata la realizzazione del nuovo tracciato da pk. 0+200 circa fino alla viabilità VS05 si procede allo spostamento del traffico veicolare sulla nuova carreggiata completata durante le fasi precedenti.

Durante questa fase si prevede la dismissione della rampa provvisoria, il completamento del rilevato iniziale AP01, la realizzazione dell'opera OS01, della viabilità di accesso ai fondi VS02 ed il completamento dell'intersezione a rotatoria e dei rami in sede.

Il completamento dell'AP01 e la realizzazione delle ricuciture della viabilità esistente si prevede per sottofasi di lavorazione con traffico a senso unico alternato in modo tale da garantire sempre l'esercizio veicolare.

L'immagine seguente riporta in rosso le lavorazioni in esecuzione e in verde quello realizzato nella fase precedente:

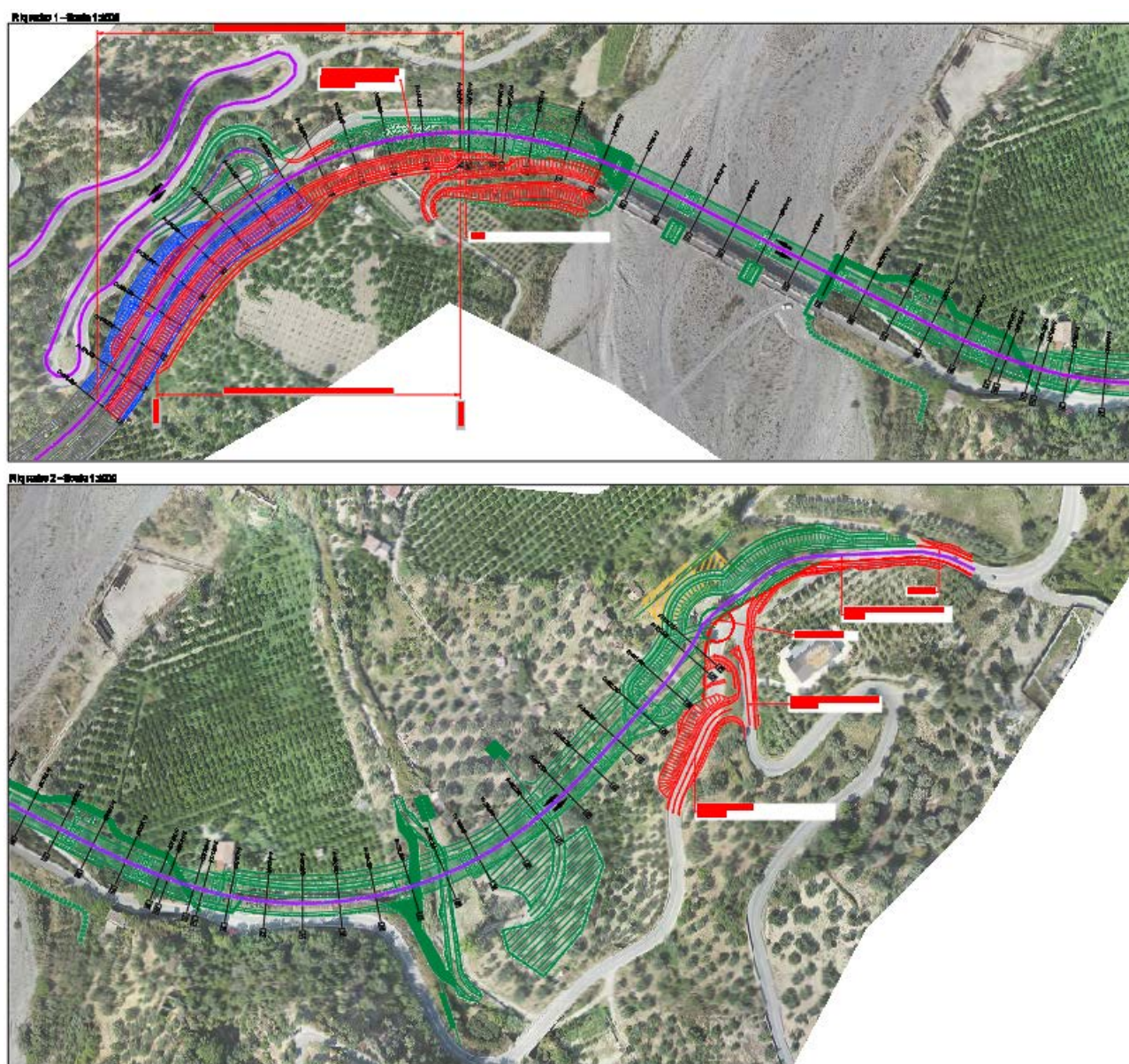


Figura 47: Fase 6

3.8 Aree di Cantiere

Nel presente paragrafo si riporta una descrizione di maggiore dettaglio riguardante l'ubicazione delle aree di cantiere a supporto dei lavori da effettuare, ove è prevista l'installazione di tutti gli apprestamenti utili all'organizzazione e gestione dei lavori nonché per ciò che concerne le esigenze igienico-sanitarie delle maestranze e tecnici impegnati nelle attività.

Nello specifico sono state previste due aree a valle del VI02. Lo schema delle aree è così previsto:

- Area logistica e dedicata al personale addetto;
- Area di stoccaggio materiali e apprestamenti operativi.

L'ingresso e l'uscita dalle aree di cantiere avverrà dalla nuova dalla SS531 con l'intento di intralciare il meno possibile la circolazione in esercizio, evitando pertanto gli attraversamenti e usando, quanto più possibile, le piste di cantiere predisposte all'interno del sedime occupato per le lavorazioni.

3.8.1 Preparazione delle aree di cantiere

La preparazione dell'area di cantiere logistico prevedrà le seguenti attività:

- scotico del terreno vegetale con relativa rimozione e accatastamento o sui bordi dell'area per creare una barriera visiva e/o antirumore o stoccaggio in siti idonei a ciò destinati (il terreno scotico dovrà essere conservato secondo modalità agronomiche specifiche);
- formazioni di piazzali con materiali inerti ed eventuale trattamento o pavimentazione delle zone maggiormente soggette a traffico (questa fase può anche comportare attività di scavo, sbancamento, riporto, rimodellazione);
- delimitazione dell'area con idonea recinzione e cancelli di ingresso;
- predisposizione degli allacciamenti alle reti dei pubblici servizi;
- realizzazione delle reti di distribuzione interna al campo (energia elettrica, rete di terra e contro le scariche atmosferiche, impianto di illuminazione esterna, reti acqua potabile e industriale, fognature, telefoni, gas, ecc.) e dei relativi impianti;
- costruzione dei basamenti di impianti e fabbricati;
- montaggio di elementi prefabbricati e degli impianti.

Al termine dei lavori, i prefabbricati e le installazioni saranno rimossi e si procederà alla riambientalizzazione dell'area.

Le superfici all'interno dell'area di cantiere sono suddivise per zone omogenee per impiantistica o tipo di attività e che possono riassumersi come di seguito descritto:

- uffici;
- Spogliatoi con wc, servizi igienici, docce, ecc;
- zona deposito casseri, cantine, ferro ecc;
- zone di deposito degli inerti;
- cabina elettrica;
- area di stoccaggio materiali vari;
- cisterna acqua;

- parcheggio autoveicoli e mezzi di cantiere;
- locale con anemometro;
- dissalatore/digrassatore;
- sbarra di accesso;
- piazzola per la raccolta differenziata;
- tettoia;
- magazzino;
- impianto di lavaggio per automezzi in uscita;
- guardiola.

Il fabbisogno di acqua industriale e la potenza elettrica impegnata sono funzione delle dimensioni e caratteristiche delle opere e l'approvvigionamento è previsto dalla rete urbana, previa autorizzazione con cabina autonoma.

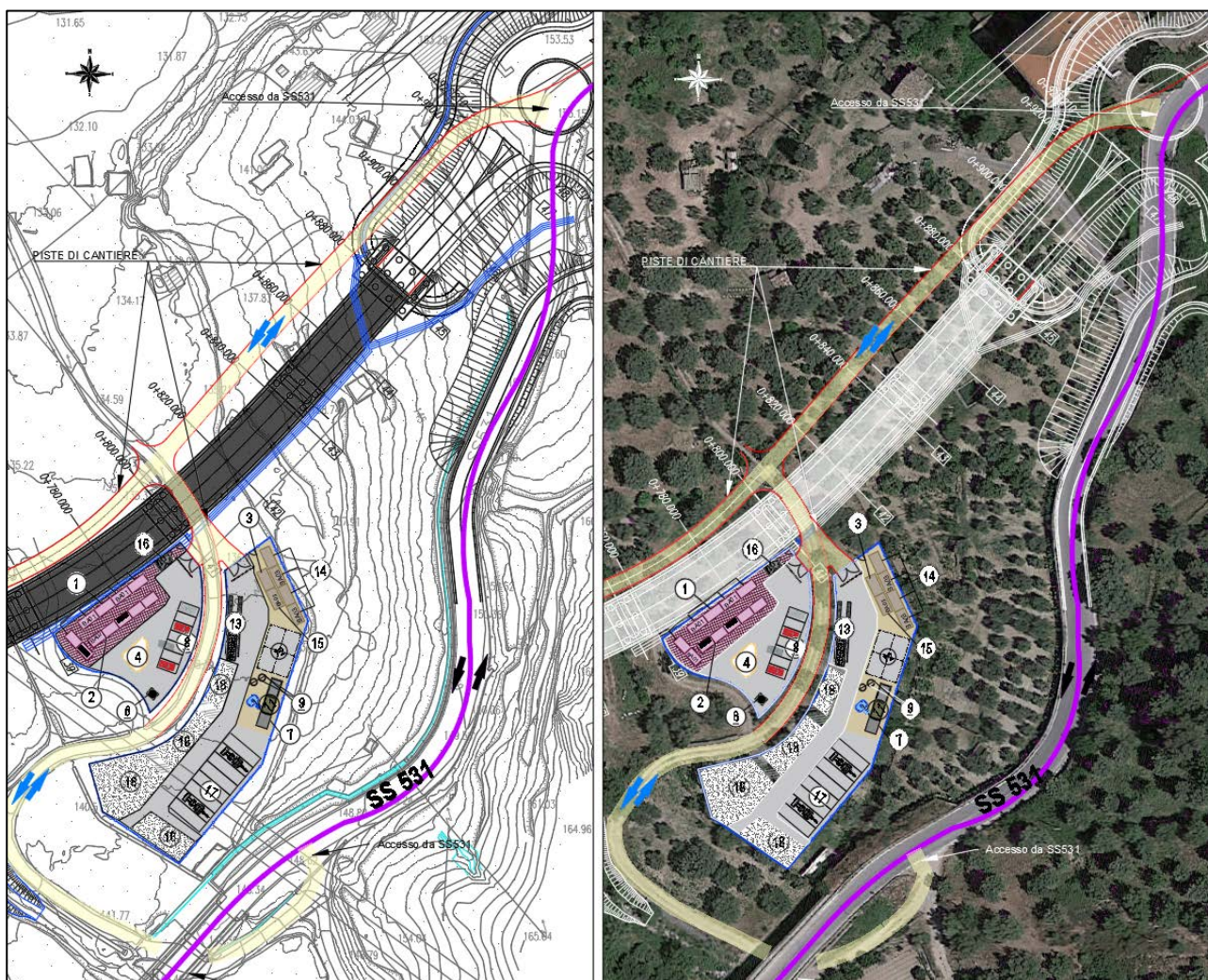


Figura 48: Aree di cantiere e accessi

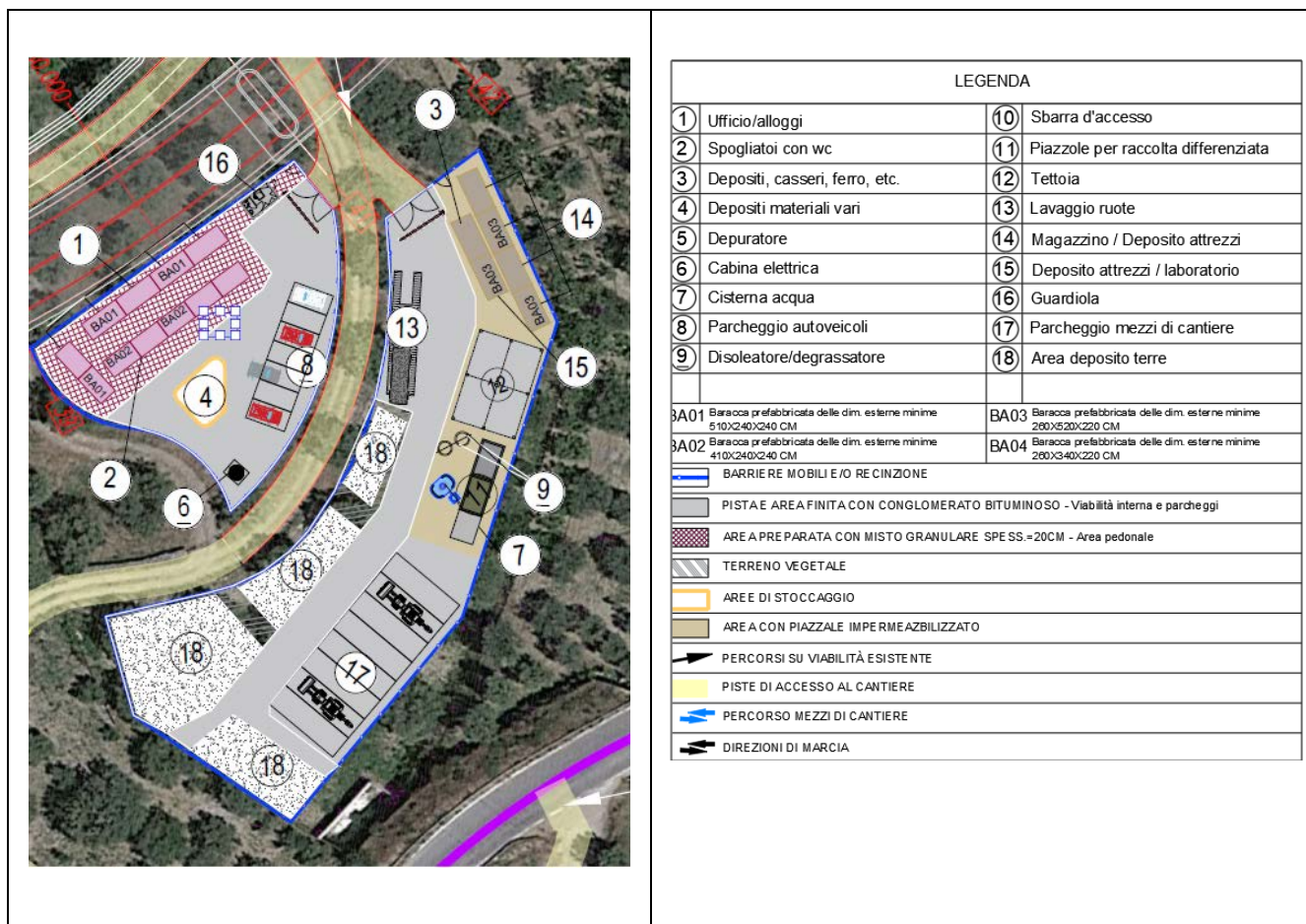


Figura 49: Layout organizzativo delle aree di cantiere

3.9 Espianto e reimpianto ulivi

Nel presente paragrafo si intende forniscono alcune indicazioni in relazione ai criteri e le modalità di espianto, conservazione e reimpianto degli alberi di ulivo, interferenti nell'ambito degli interventi in oggetto.

La Regione Calabria, con la legge regionale del 30 ottobre 2012, n.48 “Tutela e valorizzazione del patrimonio olivicolo della Regione Calabria” ha sottoposto a tutela il patrimonio olivicolo, quale elemento caratterizzante il paesaggio, l’ambiente e il territorio agricolo regionale, coniugando tali valori con l’esigenza di assicurare la convenienza economica alla coltivazione agricola delle piante di ulivo e con tale normativa disciplina le deroghe al divieto di abbattimento in luogo del Decreto Legislativo Luogotenenziale 27 luglio 1945, n.475 (Divieto di abbattimento di alberi di ulivo) e successive modificazioni e integrazioni.

Nelle aree interessate dall’opera di progetto sono presenti oliveti le cui caratteristiche rientrano nei casi di tutela previsti dalla citata legge regionale e per questo, si prevede la loro estirpazione e reimpianto.

Gli ulivi presenti ricadono sia sull’ombra del sedime del nuovo asse stradale da pk. 0+760 a pk. 0+900 sia nelle aree destinate al cantiere.

Nella figura seguente, è riportato uno stralcio con l’individuazione delle diverse aree:

- in rosso l’area individuata per la conservazione temporanea (e conseguente reimpianto nelle aree occupate temporaneamente dal cantiere);
- in blu l’area individuata per il reimpianto definitivo.

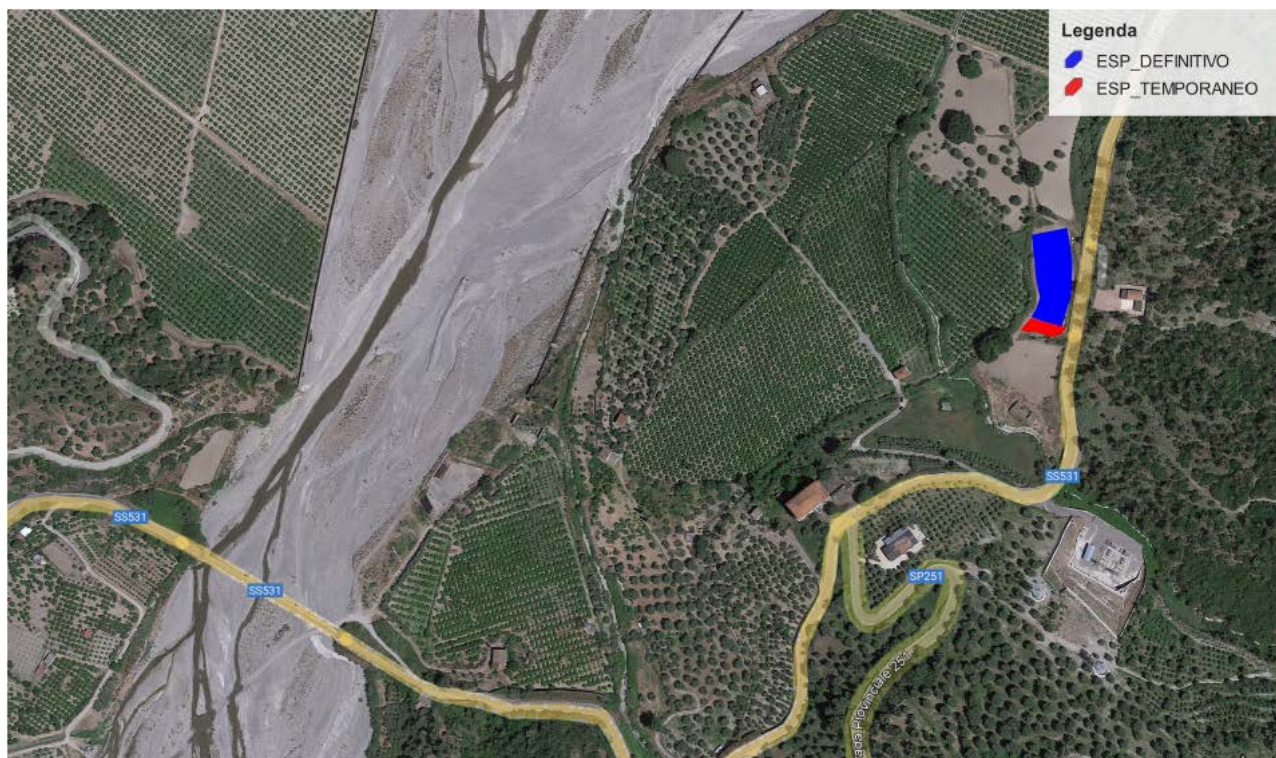


Figura 50: Ubicazione reimpianto definitivo e temporaneo

L'espianto e il reimpianto dovranno avvenire secondo le modalità di seguito descritte.

3.9.1 Espianto

L'olivo ha un apparato radicale non fittonante che facilita le operazioni di espianto, preventivamente però, gli alberi interessati dovranno essere sottoposti ad una riduzione della chioma, proporzionalmente alla riduzione dell'apparato radicale, effettuata mediante idonea potatura. Le potature non devono essere eccessive, poiché l'albero deve conservare la sua struttura fondamentale e deve ricostituire in pochi anni l'aspetto che aveva precedentemente. In particolare,

devono essere applicate le seguenti indicazioni:

- le branche non potranno essere tagliate al di sotto di 1 m dall'inserzione sul tronco;
- le grosse cicatrici dovranno essere trattate con mastice disinfettante;
- tra le modalità di tagli non è ammessa la "capitozzatura", come taglio delle branche, la "stroncatura", come taglio del tronco.

L'espianto dovrà avvenire nel periodo di riposo vegetativo invernale della pianta per ridurre la crisi di trapianto e, precisamente, da novembre ad aprile. Sono comunque da evitare i periodi più freddi.

Tale espianto andrà eseguito avendo cura di assicurare alla pianta un idoneo pane di terra, contenuto in una zolla, secondo le seguenti operazioni: compiere uno scavo verticale tutto attorno alla pianta, con opportuna attrezzatura, inoltre i tagli saranno netti sull'apparato radicale, al fine di evitare strappi delle radici. La zolla dovrà essere poi avvolta da telo di juta o rete metallica prima di essere spostata onde evitare rotture o crepe alla stessa, inoltre le radici andranno rifilate. Per il sollevamento, spostamento e trasporto della pianta dovranno essere utilizzati mezzi idonei. Le dimensioni della zolla, contenuta nel telo o nella rete metallica, dovranno essere le seguenti:

- Diametro = diametro fusto (misurato a 130 cm dal colletto) x 1,5-2,00;
- Profondità = 1/2 - 2/3 del diametro della zolla stessa.

3.9.2 Trasporto degli ulivi

Come trasporto si intende lo spostamento delle piante dal luogo di interferenza, al cantiere per essere stoccata temporaneamente o fino al posizionamento nella dimora definitiva. In considerazione del fatto che si movimentano piante vive, andranno adottate tutte le precauzioni necessarie durante il carico, il trasporto e lo scarico per evitare stress o danni alle piante. Lo spostamento dovrà avvenire nel miglior modo possibile, assicurandosi che il carico e lo scarico, così come il trasferimento siano eseguiti con mezzi, protezioni e modalità idonee al fine di non danneggiare le piante, facendo particolare attenzione che i rami e la corteccia non subiscano danni o che le zolle non si frantumino, crepino o si secchino. Le piante che subiscono il trasporto dovranno mantenere un adeguato tenore di umidità, onde evitare disidratazione o eccessiva umidità che favorisce lo sviluppo di patogeni. Si dovrà prestare attenzione nel caricamento su mezzi di trasporto, mettendo vicino le piante della stessa specie e dimensione, in basso quelle più resistenti ed in alto quelle più delicate. Prima della rimozione e durante tutte le fasi di trasporto e messa a dimora, i rami delle piante dovranno essere legati per proteggerli durante le manipolazioni. Le legature andranno fatte con nastro di colore ben visibile,

costituito da materiale elastico o da materiale idoneo (es. fibra vegetale) che non danneggi le piante stesse. Per evitare il disseccamento o la rottura di rami o radici da parte del vento e delle radiazioni solari, o la bagnatura delle piante, tutti i mezzi di trasporto dovranno essere coperti da teli o essere camion chiusi coibentati o con cella frigorifera, si

dovrà evitare che la temperatura all'interno del mezzo oltrepassi i 28°C o scenda sotto i 2°C (temperature minime superiori sono richieste nel caso di trasporto di piante sensibili al freddo). Si auspica l'uso di veicoli muniti di pianali per evitare l'eccessiva sovrapposizione delle piante che si potrebbero danneggiare.

3.9.3 Conservazione temporanea ai fini del reimpianto

La conservazione delle piante di ulivo dovrà essere condotta con molta cura e attenzione, perché proprio in questa fase gli individui espantati risultano più fragili. Si dovrà fare in modo che il tempo intercorrente dal prelievo alla messa a dimora temporanea o definitiva sia il minore possibile.

In particolare, per il deposito temporaneo si dovrà fare in modo che le piante giungano nell'area preposta alla mattina, per avere il tempo di metterle a dimora. Le eventuali piante legate andranno sciolte dalle legature dei rami, per evitare danni alla chioma.

3.9.4 Modalità di reimpianto

Per le modalità di reimpianto, difesa e concimazione cfr. elaborato PER SINCA.DOCX.

3.9.5 Viabilità di accesso all'area di cantiere e ingressi

L'ingresso alle aree di cantiere avviene attraverso piste di cantiere direttamente collegate alla SS531 lato Crosia attraverso due accessi, come indicato nella Figura 33.

Le aree di cantiere saranno dotate di ingressi carrabili con cancelli a battente in acciaio, in corrispondenza dei quali dovrà essere apposta la dovuta segnaletica.

Gli accessi verso l'esterno verranno sempre tenuti con portoni sorvegliati o chiusi durante il giorno e chiusi con catena e lucchetti di sicurezza durante la sera e comunque durante eventuali periodi di fermo del cantiere.

3.9.6 Criteri per l'approvvigionamento del cantiere

L'approvvigionamento del cantiere avverrà via gomma. Saranno approvvigionati su gomma tutti i materiali utilizzati per l'esecuzione delle opere civili; i mezzi adibiti al trasporto percorreranno la viabilità pubblica, impegnando di volta in volta la viabilità di accesso all'area di lavorazione.

I dettagli del trasporto dovranno essere attentamente analizzati con i fornitori, al fine di evitare ogni inutile intralcio al traffico. All'interno dell'area di cantiere dovranno circolare solo e soltanto i mezzi d'opera necessari ed autorizzati per il carico e lo scarico dei materiali.

3.9.7 Recinzioni

Al fine di ridurre i rischi dal cantiere verso l'esterno e quelli provenienti dall'ambiente esterno le aree di cantiere e di lavorazione dovranno essere opportunamente segregate.

L'accesso involontario di non addetti ai lavori nelle zone interne alle aree di cantiere dovrà essere impedito mediante recinzioni, munite di scritte ricordanti il divieto di accesso e di segnali di pericolo.

Le recinzioni saranno dei seguenti tipi:

- per l'area logistica rete elettrosaldata munita di telo antipolvere o lamiera grecata;
- per le aree tecniche rete elettrosaldata munita di telo antipolvere;
- per le aree di stoccaggio temporaneo rete in grigliato plastico;
- le aree di stoccaggio interne alle aree di cantiere e le aree di lavorazione saranno perimetrale con grigliato plastico o bandella colorata.

In particolare:

- cantieri: recinzione realizzata con profilati metallici infissi nel terreno e rete metallica legata a fili tesati tra i pali, compresi pali di controvento con altezza non inferiore a 2,00m. Su tale recinzione dovrà essere posta in opera un apposito telo antipolvere atto a ridurre le emissioni di polveri provenienti dalle lavorazioni del cantiere;
- aree di lavoro lungo viabilità attive: recinzione composta da barriere in new-jersey in calcestruzzo con rete metallica ancorata a pali di sostegno in profilato metallico e teli antipolvere;
- aree di lavorazione: recinzione composta da una rete plastica stampata, di altezza massima pari ad 2.00m, sostenuta da ferri tondi infissi nel terreno utilizzata come delimitazione delle aree di lavoro non interferenti con viabilità;
- barriere di tipo new-jersey, lungo punti adiacenti alla viabilità carrabile per la separazione della viabilità pedonale nei cantieri fissi;
- transenne metalliche continue costituite da cavalletti e fasce orizzontali di legno o di lamiera di altezza approssimativa 15 cm colorate a bande inclinate bianco/rosso, per la delimitazione delle aree interessate da lavori di breve durata;
- parapetti dotati di tavola fermapiè e di altezza minima pari a 1,00 m, posti sul ciglio degli scavi quando la loro profondità risulti superiore a 2,00 m. I parapetti saranno utilizzati in alternativa alle recinzioni posizionate ad 1.50m dal ciglio, quando tale distanza non risulta disponibile;
- recinzioni composte da una rete in grigliato plastico, di altezza massima pari ad 2.00m, sostenuta da ferri tondi infissi nel terreno, a protezione degli scavi superiori a 2.00m; dovranno essere posizionate ad 1.50m dal ciglio dello scavo e dotate di cartelli segnaletici indicanti il pericolo ed il divieto di oltrepassare la delimitazione;
- in tutte le fasi lavorative ed in ognuna delle aree di lavoro, le zone di ingombro del braccio degli apparecchi di sollevamento, aumentate di un opportuno franco, dovranno essere delimitate con recinzione realizzata mediante piantoni metallici con bande in plastica colorata, in modo da impedire l'accesso durante le operazioni.

Le recinzioni sopraccitate dovranno essere verificate al ribaltamento causato dal vento ed alla possibilità di ribaltamento causata dal passaggio dei veicoli, quando siano installate in adiacenza a viabilità in esercizio, ed inoltre dovranno essere mantenute nella loro posizione per tutto il tempo in cui le aree saranno utilizzate.

Per recinzioni in fregio alla via pubblica, è necessaria la presenza di catarifrangenti di dimensione, forma e distanza di applicazione previste dal Codice della Strada.

Qualora, per la natura dell'ambiente o per l'estensione dell'area di cantiere, non fosse realizzabile la recinzione completa delle aree di lavoro, sarà necessario provvedere almeno ad apporre sbarramenti e segnalazioni in corrispondenza delle eventuali vie di accesso alla zona proibita, nonché recinzioni in corrispondenza dei luoghi di lavoro fissi, degli impianti e dei depositi che possano costituire pericolo. Ad esempio nelle situazioni ove sia necessario garantire l'accessibilità a privati si prevede la delimitazione dell'accesso mediante nastro plastico bicolore e segnalazione della presenza del cantiere con divieto d'accesso per i non autorizzati.

Per le parti di cantiere che hanno una estensione progressiva, ad esempio per un cantiere lungo strada attiva, od una occupazione limitata nel tempo, ad esempio per sezionamenti di impianti o lavori di durata pari o inferiore ad un giorno, dovranno essere adottati provvedimenti che seguano l'andamento dei lavori e che comprendano, a seconda dei casi, mezzi materiali di segregazione e segnalazione oppure uomini con funzione di segnalatori o sorveglianti. Ad esempio per lavori lungo strada possono prevedersi coni o delineatori flessibili (per lavori di durata inferiore o rispettivamente superiore a 2 giorni, come da DM 10/07/02), con opportuna segnaletica stradale provvisoria. Per altri lavori di breve durata possono predisporre recinzioni in nastro plastico bicolore o transenne mobili.

Qualora fosse possibile il passaggio o lo stazionamento di pubblico o di operatori non direttamente destinati alla specifica lavorazione accanto ai posti di lavoro, debbono essere adottate misure per impedire la caduta di oggetti e materiali nonché protezioni per l'arresto degli stessi, oppure la zona esposta a rischio di caduta accidentale di materiale dall'alto deve essere delimitata con recinzione in bandella in plastica bicolore e/o sorvegliata al fine di evitare il passaggio di persone.

Sulle recinzioni dovrà essere apposta specifica segnaletica di divieto di accesso nell'area di cantiere e indicazione dei pericoli.

3.9.8 Segnaletica di cantiere, delimitazioni e cartellonistica

Tutte le viabilità interessate al raggiungimento del cantiere, nonché quelle limitrofe, dovranno essere segnalate con appositi cartelli stradali (come previsto dal Codice della Strada).

Verrà dislocata la segnaletica informativa da rispettare per accedere al cantiere sia provenendo dalla viabilità esterna sia dall'area di lavorazione.

Dovrà essere collocata idonea cartellonistica indicante i limiti di velocità da rispettare, ripetuta lungo i percorsi utilizzati dai mezzi di cantiere e ben visibile.

Segnaletica e delimitazioni dovranno essere opportunamente mantenuti nel tempo.

In caso di scarsa visibilità (es. nebbia) ed in relazione alla presenza di traffico sulla viabilità ordinaria, l'accesso verrà inoltre presidiato, durante le manovre dei mezzi pesanti, da personale di cantiere provvisto di indumenti ad alta visibilità.

Per le lavorazioni fuori opera che dovessero protrarsi durante le ore serali o notturne od in caso di nebbia o scarsa visibilità, le recinzioni ed i percorsi di accesso alle aree di lavoro dovranno essere adeguatamente illuminati con lampade a luce gialla intermittenti e direzionali.

Tale illuminazione verrà in particolare utilizzata per segnalare le vie di accesso alle aree di lavoro percorse durante l'esecuzione delle lavorazioni da eseguire in turni notturni.

3.9.9 Macchinari utilizzati durante i lavori

Per la realizzazione delle opere civili si può prevedere indicativamente l'impiego delle seguenti tipologie di macchinari principali:

Rilevati e Trincee

- Escavatori e pale caricatrici
- Grader
- Dozer
- Rullo
- Autocisterna d'acqua

Opere in elevazione

- Escavatore, pala meccanica, camion
- Autogrù
- Autobetoniera
- Autogrù varo impalcati
- Trivelle per la perforazione dei pali di fondazione
- Carro di varo (eventuale)
- Sega circolare
- Trancia piega-ferri
- Puntelli, cestelli aerei, ponteggi, attrezzi manuali di uso comune

Pavimentazione

- Finitrice per la stesa
- Rulli (statici e dinamici) per la fase di compattazione
- Autocarri per il trasporto del materiale nella zona operativa

I suddetti macchinari saranno distribuiti nelle aree di lavorazione secondo le principali attività previste nelle aree stesse, in funzione del tipo di lavorazioni previste in base alle opere di pertinenza.

Per l'esecuzione dei lavori si prevede di utilizzare macchine edili a marchio CE tutte di livello Stage V al fine di ridurre le emissioni di particolato e di ossidi di azoto (NOx) dei motori diesel

3.10 Viabilità

Un aspetto importante del progetto di cantierizzazione consiste nello studio della viabilità che sarà utilizzata dai mezzi coinvolti nei lavori. Tale viabilità è costituita da piste di cantiere, realizzate specificatamente per l'accesso o la circolazione nelle aree di lavoro e dalla rete stradale esistente. Si prevede di utilizzare la rete stradale esistente per l'approvvigionamento dei materiali da costruzione ed il trasporto dei materiali scavati.

3.10.1 Piste di cantiere e guado

La pista di cantiere principale sarà realizzata sul sedime che sarà occupato dalla nuova infrastruttura a meno di punti singolari come in prossimità delle pile del VI01, non ci sarà quindi ulteriore occupazione del suolo.

Per la realizzazione e il mantenimento in efficienza delle piste di cantiere si considerano le seguenti operazioni:

- Decespugliamento vegetazione esistente;
- Sagomatura del terreno secondo l'angolo di natural declivio o tramite l'utilizzo di gabbioni riempiti con materiale inerte di idonea pezzatura;
- Posizionamento di eventuali tubi tipo ARMCO per garantire la continuità idraulica di eventuali corsi d'acqua interferiti;
- Scotico del terreno vegetale;
- Formazione pista di cantiere con sezione larga 4,00 m, composta da uno strato di 30 cm di materiali inerti;
- Posizionamento idonea segnaletica di obbligo e divieto;
- Rifacimenti nel corso del tempo con il posizionamento di uno strato superiore di misto granulare;
- Idonea bagnatura per ridurre la produzione di polveri durante l'utilizzo.

I suddetti percorsi, come anche quelli sulla viabilità esistente sono riportati negli elaborati di cantierizzazione.

3.10.2 Guadi provvisori

Per la realizzazione della pista di cantiere principale è necessario realizzare una deviazione provvisoria dell'alveo e l'istallazione di un guado provvisorio per garantire la continuità idraulica del fiume Trionto durante la realizzazione del viadotto VI01 e degli interventi sul viadotto esistente.

Il guado provvisorio è previsto in corrispondenza della campata 3 ed è costituito da 5 condotte in acciaio ondulato e zincato ϕ 1000 poste ad interasse 1.50 m e lunghe circa 17 m, mentre quello in prossimità della campata 4 è costituito da 5 condotte in acciaio ondulato e zincato ϕ 1000 poste ad interasse 1.50 m e lunghe circa 23 m.

Il terzo guado, necessario per il raggiungimento della spalla del ponte esistente, è costituito da 3 condotte in acciaio ondulato e zincato ϕ 1000 poste ad interasse 1.50 m e lunghe circa 8 m.

Di seguito si riporta stralcio planimetrico su ortofoto e sezione longitudinale dell'opera provvisoria.

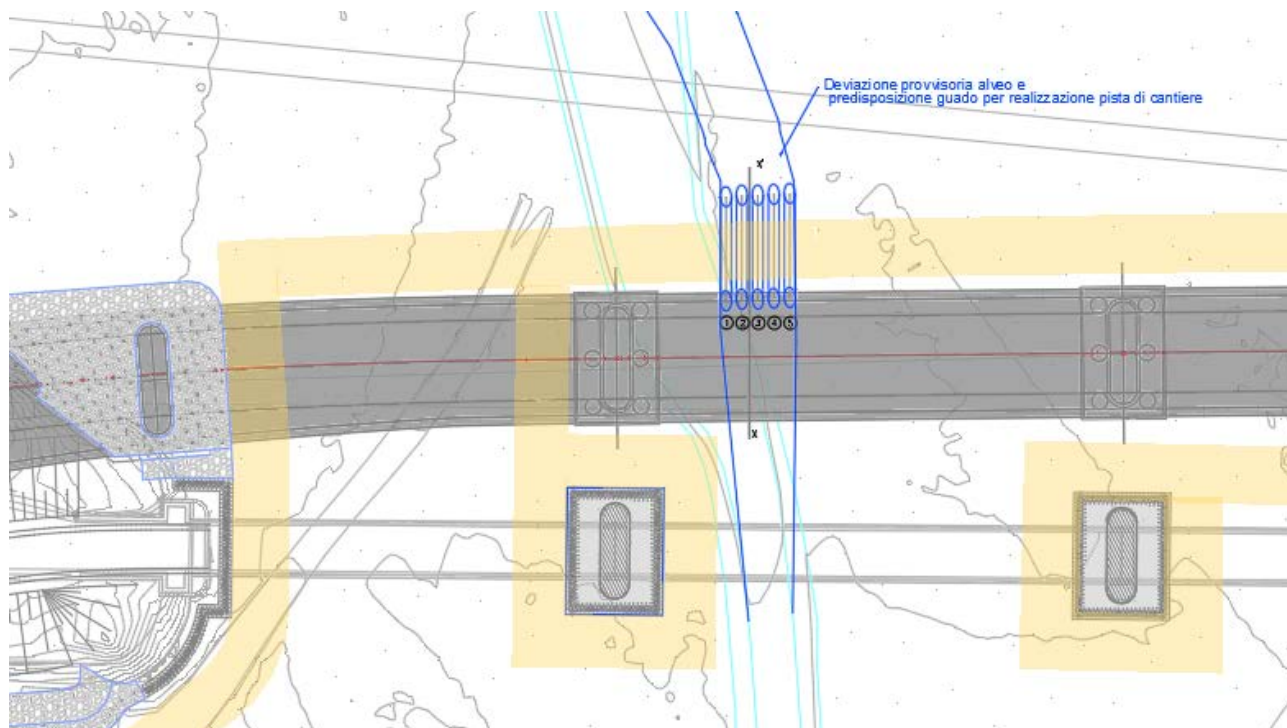


Figura 51: Pianta

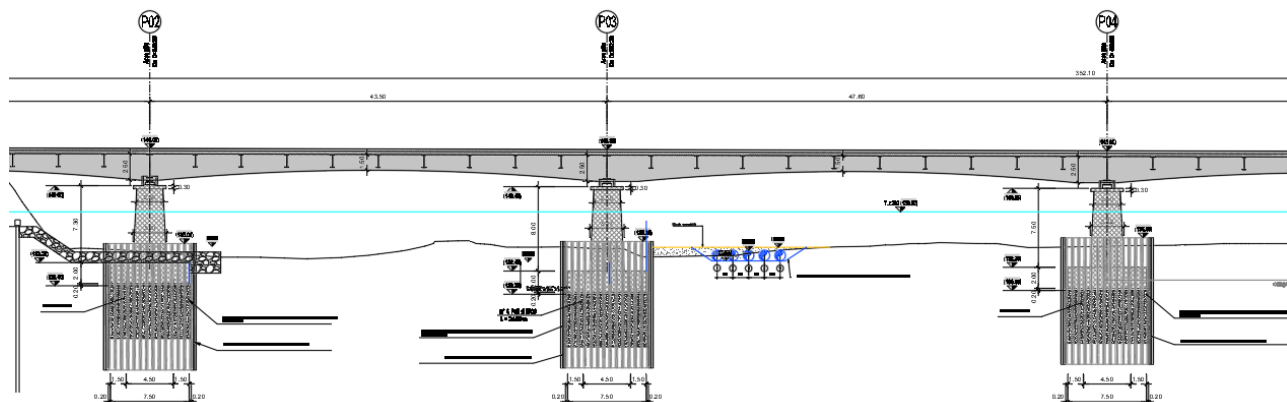


Figura 52: Sezione longitudinale

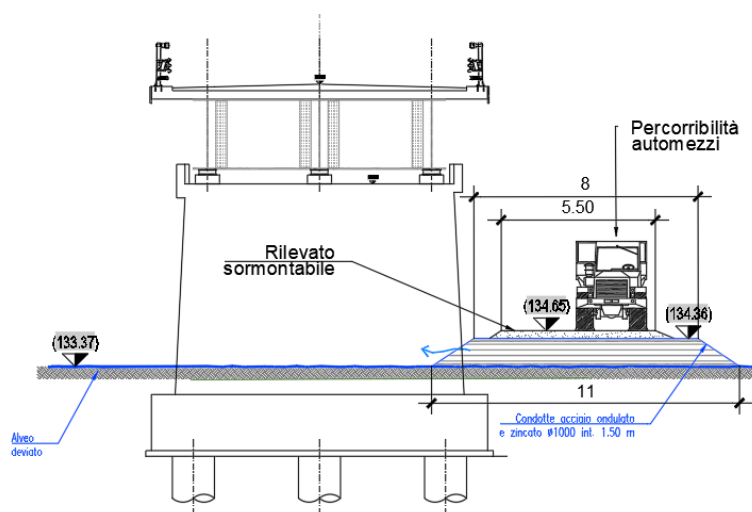


Figura 53: Sezione trasversale tipologica

3.10.3 Viabilità ordinaria di arrivo alle aree di cantiere

La viabilità pubblica limitrofa alle aree di lavorazione che verrà utilizzata per gli spostamenti dei mezzi di cantiere, vista l'ubicazione delle cave e scariche previste, è costituita prevalentemente dalla SS 531.

Nella figura seguente si riporta lo stralcio della corografia generale con l'evidenza della viabilità ordinaria presente e futura.

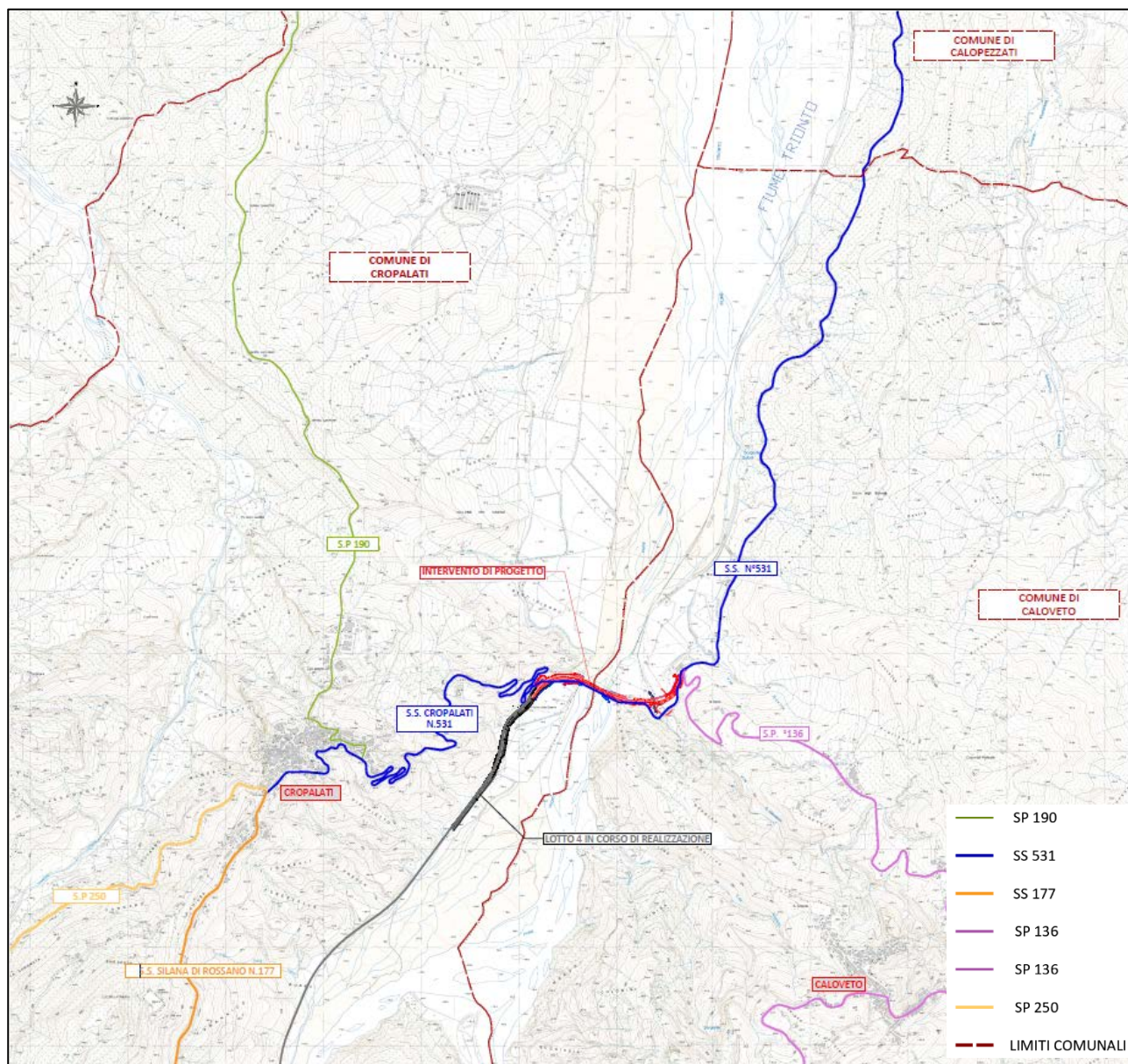


Figura 54: Stralcio corografia generale con evidenza della viabilità ordinaria

Si precisa che al fine di prevenire l'ammaloramento della viabilità ordinaria utilizzata dai mezzi di cantiere, si prescrive l'utilizzo di idonei **impianti lavar ruote** in corrispondenza dell'immissione sulla viabilità.

3.11 Programma lavori

La durata complessiva dei Lavori è stimata pari a 1170 gnc inclusi i giorni di andamento stagionale sfavorevole.

Nella figura seguente si riporta il cronoprogramma sintetico con evidenza della durata e della sequenza delle diverse fasi.

Di seguito il si riporta il cronoprogramma sintetico, per ulteriori dettagli si rimanda all’elab. “T00CA00CANCRO1”.

Il cronoprogramma è strettamente correlato alle fasi realizzative generali precedentemente illustrate.

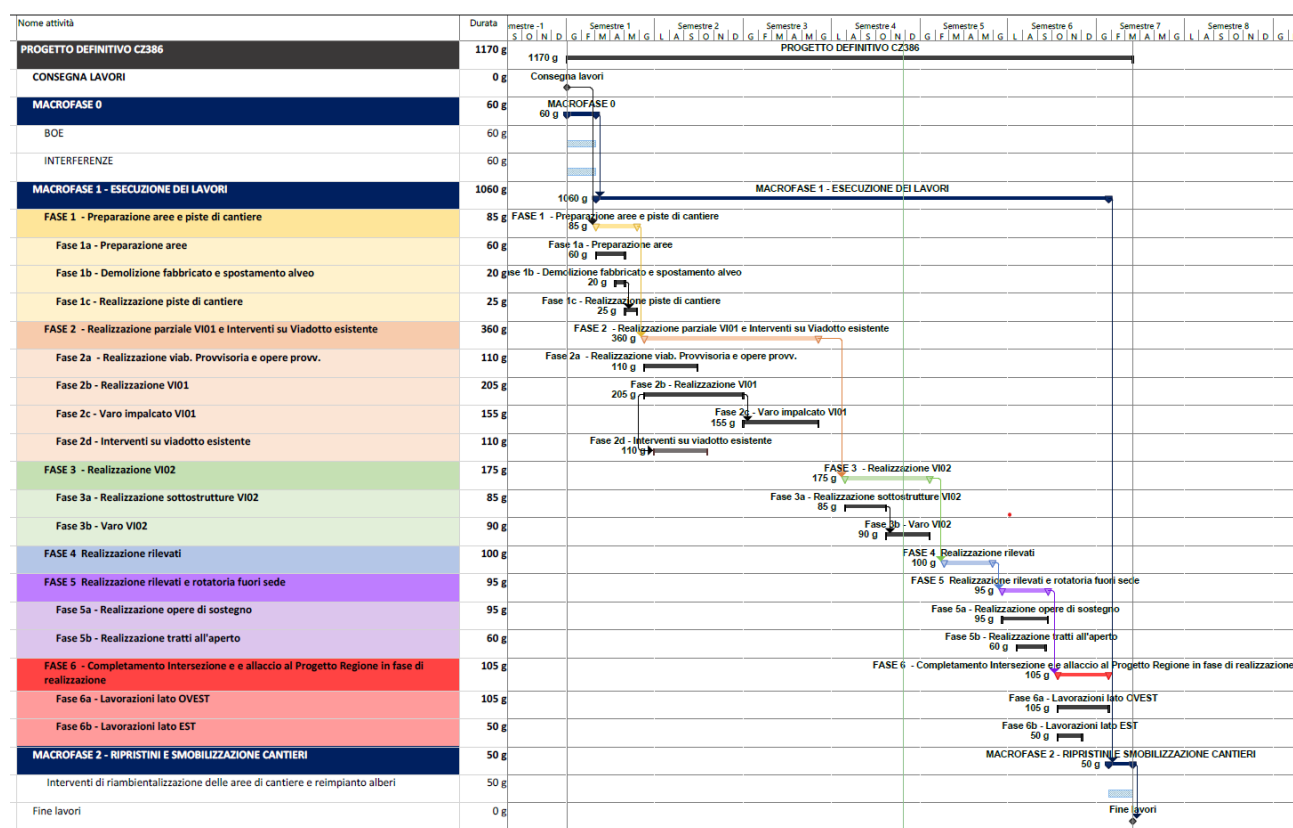


Figura 55: Cronoprogramma sintetico

4 Stima degli impatti

4.1 Vegetazione e flora – Fase di cantiere

Gli impatti dovuti all'opera riguardano più che le singole specie vegetali, gli aspetti vegetazionali considerati a più larga scala, che potrebbero subire delle alterazioni nella struttura e nella complessità.

La costruzione e l'esercizio di un'infrastruttura viaria possono produrre impatti notevoli sulla flora e la vegetazione locali.

In particolare, essi possono determinare:

- sottrazione di vegetazione;
- riduzione della naturalità del luogo;
- alterazione della copertura vegetale del suolo, con conseguenti danni al grado di stabilità del suolo stesso;
- alterazione della composizione floristica e della struttura delle fitocenosi;
- introduzione di specie vegetali estranee alla flora locale;
- perdita di habitat;
- riduzione della biodiversità, sia a livello di habitat che di specie.

L'impatto più diretto e intenso che la costruzione di opere viarie, generalmente, esercita sulla componente vegetale dell'ambiente è la sottrazione di vegetazione. Sia la fase di costruzione dell'opera che quella di esercizio, infatti, comportano l'eliminazione di porzioni delle aree vegetate presenti nell'area di progetto.

Mentre la perdita di vegetazione strettamente legata all'inserimento dell'infrastruttura viaria nell'ambiente è irreversibile, quella più ampia inerente alla fase di cantiere può essere almeno in parte recuperata, una volta concluse le attività di costruzione.

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

La realizzazione dell'opera, infatti, può determinare la frammentazione di alcune formazioni vegetali, causando la perdita di alcune specie, con conseguente riduzione della diversità floristica, e l'alterazione dei rapporti quali-quantitativi tra le diverse specie che formano la fitocenosi. La realizzazione dell'opera, inoltre, attraverso le modificazioni ambientali legate soprattutto alla fase di cantiere, può favorire l'ingresso e la propagazione di specie opportuniste, estranee alle comunità vegetazionali preesistenti.

Una volta alterata la composizione floristica anche la struttura della fitocenosi ne risente, poiché viene intaccato l'equilibrio fra le diverse forme biologiche e viene perturbato il dinamismo interno della comunità, che aveva assunto quella particolare struttura (e la relativa funzionalità) attraverso un graduale processo di evoluzione.

Occorre inoltre considerare che anche gli agenti inquinanti (solidi, liquidi, gassosi), rilasciati nelle fasi di costruzione e di esercizio dell'infrastruttura, interferendo con lo svolgimento delle funzioni vitali dei vegetali, possono produrre a lungo termine una profonda alterazione nella composizione floristica e nella struttura della vegetazione.

Un altro tipo di impatto che accompagna in maniera caratteristica la fase di cantiere è rappresentato dall'introduzione di specie vegetali estranee alla flora locale. Si tratta non solo di specie alloctone, ma anche di entità sinantropiche e cosmopolite che precedentemente ai lavori non erano parte della flora del sito, oppure erano presenti in misura molto minore. L'eliminazione della copertura vegetale, l'alterazione della composizione e della struttura delle fitocenosi e la costante frequentazione antropica, legata proprio alle attività di cantiere, creano condizioni ambientali favorevoli

all'ingresso e alla rapida affermazione delle specie vegetali sopra citate, che hanno spiccate capacità di colonizzazione e buone capacità competitive.

Oltre alla flora introdotta in seguito alla fase di costruzione dell'opera, esiste un'altra compagine floristica estranea al contesto locale: si tratta dell'insieme delle specie esotiche, introdotte in tempi storici e ormai più o meno affermate nel territorio, che possono approfittare delle condizioni legate alla fase di costruzione per incrementare la propria diffusione. La realizzazione delle aree di cantiere determina il consumo di circa 0,3 ha di superfici occupate da vegetazione, che saranno ripristinate a fine lavori restituendoli all'uso originario. Si prevede l'espianto delle piante di olivo presenti, il loro mantenimento in vivaio temporaneo durante la fase di cantiere, e il finale reimpianto a chiusura dei cantieri.



Figura 56 Aree di cantiere (in marrone)

Per ciò che riguarda la sottrazione della vegetazione e l'alterazione della copertura vegetale, le aree di cantiere genereranno quindi un impatto temporaneo, su aree che saranno completamente ripristinate riportandole alle caratteristiche rilevate in fase di ante operam, sia relativamente agli aspetti pedologici sia vegetazionali; di estensione areale, che ha effetti su superfici caratterizzate da una bassa sensibilità ecologica essendo interessati esclusivamente da oliveti. La significatività dell'impatto per quanto riguarda le aree di cantiere è pertanto valutata bassa.

La naturalità dei luoghi subirà un impatto temporaneo, di estensione areale non distinguibile. La sensibilità della risorsa è da considerarsi bassa dal punto di vista ecologico, trattandosi di aree fortemente artificializzate. Pertanto, la significatività dell'impatto è valutata bassa.

Il rischio di introduzione di specie vegetali alloctone è limitato dal fatto che l'apporto di materiale di cava per la realizzazione del progetto deriverà da approvvigionamento da cave autorizzate e verificate che, seppure esterne all'area della Fiumara Trionto, rientra in ambito regionale (si veda il documento "Cantierizzazione – Ubicazione Cave e Discariche T00CA00CANCD01). Ciò limita la possibilità di eventuali introduzioni ed accidentali trasporti passivi attraverso i mezzi di cantiere, rischio non dissimile dal normale transito di mezzi nell'area di progetto. Il rischio di impatto è pertanto temporaneo, di estensione areale non distinguibile e insiste in un'area a sensibilità media. La significatività dell'impatto è valutata bassa.

Non si prevede la perdita rilevante di habitat naturali in seno alle aree di cantiere per la realizzazione del progetto. Esse ricadono infatti interamente in aree destinate alla coltivazione di olivo con bassa naturalità diffusa. L'impatto sarà temporaneo, di estensione areale non distinguibile. La sensibilità della risorsa è da considerarsi bassa per l'assenza di habitat naturali di rilevante importanza conservazionistico. Pertanto, la significatività dell'impatto è valutata bassa.

L'area direttamente interessata dai cantieri si può considerare a bassa biodiversità vegetale. La coltura a oliveto, seppure non considerabile tra le più impattanti, riduce notevolmente il livello di biodiversità (sensibilità media).

4.2 Vegetazione e flora – Fase di esercizio

Analogamente alla fase di cantiere, gli impatti generati dall'opera in fase di esercizio consistono prevalentemente nella sottrazione di vegetazione, eventualmente con la connessa riduzione della naturalità. Minore rilevanza rivestono gli impatti relativi alla possibile introduzione di specie vegetali non native.

L'area di occupazione del tracciato viario, incluse le aree occupate da rilevati, difese spondali, opere di inalveazione, muri di sottoscarpa, nuova viabilità secondaria, coinvolge una superficie complessiva di circa 2,7 ha. Dal confronto tra la carta della vegetazione reale di fase ante operam (cfr. Carta della vegetazione T01IA02AMBCT01A) e gli ingombri del nuovo sistema viario, sono state calcolate le aree di sottrazione di vegetazione.

La seguente tabella riporta la superficie ante e post operam e la relativa differenza riferita all'area individuata dal buffer di 0,5 km dalla linea di tracciato considerata in fase di Studio di Impatto Ambientale.

Tipologia vegetazione	Superficie ANTE OPERAM [m ²]	Superficie sottratta in POST OPERAM [m ²]	Perdita di superficie [%]
Corsi d'acqua con vegetazione scarsa o assente	16365	217	1,3
Banchi di fango fluviali con vegetazione a carattere mediterraneo	264566	4707	1,8
Leccete termomediterranee	36801	0	0
Boschi e boscaglie sinantropici	150147	0	0
Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi	56292	0	0
Oliveti	833246	8293	0,1

Tipologia vegetazione	Superficie ANTE OPERAM [m ²]	Superficie sottratta in POST OPERAM [m ²]	Perdita di superficie [%]
Agrumeti	250482	10571	4,2
Centri abitati, infrastrutture viarie e ferroviarie (sovrapposizione)	63974	2778	4,3
TOT 26566 m ²			

È stata stimata una diminuzione di circa 2,4 ha della componente vegetazionale, oltre ad una sovrapposizione di circa 0,3 ha con la viabilità esistente.

Si tratta principalmente di aree attualmente interessate da impianti agricoli a oliveti e agrumeti (circa 1,9 ha). I rimanenti 0,5 ha, interessati da vegetazione naturale della fiumara corrispondono in realtà al tratto in viadotto per il superamento del corso d'acqua. Con intento di massimizzare il criterio di precauzione tutta la superficie interessata dalla proiezione del viadotto è stata considerata sottratta. In realtà in fase post opera la massima parte delle superfici sottostanti il viadotto, al netto delle pile, delle spalle e delle opere di difesa spondale, andranno in contro ad un naturale recupero delle condizioni originali, accelerato anche dal flusso periodico delle acque che modelleranno il substrato cancellando in breve tempo ogni traccia delle lavorazioni.

Non si registra nessuna perdita di superficie a spese delle aree boscate naturali e seminaturali.

Nel complesso, relativamente alla sottrazione della vegetazione, si tratta di un impatto permanente, soprattutto per le superfici agricole; di estensione areale, di entità distinguibile per aree occupate dall'opera; che ha effetti su superfici caratterizzate e da una bassa sensibilità, essendo prevalentemente occupate da ambienti agricoli.

Per quel che riguarda la riduzione della naturalità, la perdita di habitat e la riduzione di biodiversità, a fronte di un impatto permanente, si osserva un'entità non distinguibile in un contesto locale. La sensibilità viene considerata bassa a fronte del recupero quasi completo atteso delle cenosi vegetali al di sotto del viadotto che attraversa la fiumara.

4.3 Fauna – Fase di cantiere

La realizzazione del nuovo attraversamento della Fiumara Trionto e viabilità connessa interessa in buona parte aree agricole a media o bassa idoneità faunistica, e in parte il contesto ecologico dell'alveo di fiumara con elevata valenza faunistica, soprattutto per specie che trovano rifugio e risorse in ambienti glareicoli con vegetazione rada. In particolare, le aree di cantiere ricadono integralmente in ambito di oliveto, a valenza faunistica considerata media e nelle immediate prossimità con aree definite a idoneità medio bassa caratterizzata da colture ad agrumi. I contesti ambientali a idoneità faunistica alta distano circa 200 m in linea d'aria, e sono costituiti dall'alveo di fiumara e da lembi di vegetazione boschiva a prevalenza di leccio.

In fase di cantiere è prevedibile l'insorgere di disturbo per la fauna causato dal sollevamento delle polveri, dall'emissione di rumore, dalla possibilità di sversamento accidentale di inquinanti a danno degli ambienti acquatici, nonché dal passaggio di mezzi di cantiere.



Figura 57 Stralcio della Carta della Idoneità Faunistica. In evidenza (in marrone) le aree di cantiere

Disturbo causato dal sollevamento di polveri

Relativamente al disturbo da sollevamento di polveri, tale impatto può risultare significativo in prossimità dei cantieri fissi e dei cantieri di linea, qualora essi insistano in aree a valore faunistico elevato, in relazione alle diverse attività previste quali in particolare lo scavo per la costruzione dei manufatti ed il traffico dei mezzi pesanti. L'impatto è quindi limitato alla cantierizzazione, e coinvolge una superficie e una intensità variabile in relazione alla ventosità e alle precipitazioni che si manifesteranno durante la fase di cantiere. L'impatto appare comunque reversibile sul breve periodo e connesso ad aree con significativa valenza faunistica esclusivamente nell'immediato intorno delle aree di cantiere. Attraverso l'adozione di idonee accortezze e buone pratiche di cantiere il disturbo risulta ulteriormente ridotto.

Disturbo causato da emissione di rumore

L'aumento dei livelli di rumore in fase di cantiere potrebbe determinare un disturbo aggiuntivo rispetto alle normali condizioni di esercizio della configurazione attuale dell'attraversamento della Fiumara Trionto. Tale disturbo è previsto lungo tutto il tracciato per le lavorazioni in linea e in corrispondenza dei cantieri fissi.

Le emissioni di rumore, infatti, possono rappresentare una fonte di disturbo per la fauna selvatica e in particolare per l'avifauna stanziale e migratoria, che in questa sede sarà presa in considerazione in modo particolare proprio per la sensibilità a questa tipologia di disturbo. Studi indirizzati al riguardo hanno dimostrato come gli effetti di rumori artificiali più o meno intensi possono comportare effetti differenti quali il mascheramento dei segnali acustici emessi dagli stessi

uccelli per la comunicazione intraspecifica, la difficoltà nel riconoscimento di segnali acustici infra-specifici utili per fuggire da predatori o individuare le prede, oltre ovviamente alla possibilità di ricevere danni temporanei o permanenti all'apparato acustico, quali lo spostamento permanente della soglia di percezione acustica (PTS) o lo spostamento temporaneo della soglia di percezione acustica (TTS).

La presenza di fonti di rumore può dunque determinare un aumentato stato di stress per l'avifauna e l'allontanamento dall'area disturbata.

Per analizzare i possibili effetti del rumore emesso dall'opera è stato preso come riferimento lo studio condotto da Dooling e Popper: *"The effects of highway noise on birds. Report prepared for The California Department of Transportation Division of Environmental Analysis"* (2007) nel quale viene proposta una classificazione in 5 livelli, degli effetti sulla fisiologia e sul comportamento dell'avifauna in funzione dell'emissione di rumore. Tale classificazione, basata sull'intensità del disturbo sonoro, viene brevemente riassunta di seguito.

Livello 1: Emissione continua superiore a 110 dB(A) o emissione non costante superiore a 125-140 dB(A) L'apparato acustico degli uccelli può subire danni permanenti o può verificarsi uno spostamento permanente della soglia di percezione acustica. Ovviamente tali evenienze si manifestano in condizioni non naturali in cui gli uccelli sono impossibilitati forzatamente ad allontanarsi dalla fonte di disturbo sonoro.

Livello 2: Emissione continua compresa tra 93(A) dB e 110 dB(A) Emissioni continue di questa entità possono determinare lo spostamento temporaneo della soglia di percezione acustica.

Livello 3: Emissione continua o semicontinua compreso tra 50 e 93 dB(A) A questi livelli di emissione l'apparato acustico degli uccelli non subisce danni fisiologici; tuttavia, la soglia dei 60 dB(A) è considerata critica per gli effetti sul comportamento dell'avifauna a seguito del mascheramento dei segnali acustici biologici. Per criterio di precauzione è normalmente ritenuto opportuno considerare una soglia di 50 dB(A). Va tuttavia sottolineato che a questi livelli di disturbo non è tanto l'intensità del rumore a causare possibili interferenze, quanto la differenza tra il rumore di fondo e il disturbo sonoro. Tale considerazione vale anche per i successivi livelli di disturbo sonoro.

Livello 4: Emissione continua o semicontinua compresa tra 6 e 50 dB(A) In questo intervallo l'effetto di mascheramento può definirsi medio, o moderato. Sono possibili effetti di mascheramento con conseguente modifica del comportamento, soprattutto a emissioni superiori ai 15 dB(A).

Livello 5: Emissione continua o semicontinua inferiore a 6 dB(A) A tali livelli di emissione è possibile supporre con buona approssimazione che il rumore emesso dalla fonte di disturbo sia pari o inferiore al rumore di fondo. A meno di rumori puntiformi e occasionali non si verificano fenomeni di mascheramento né tantomeno effetti sulla fisiologia degli uccelli.

Gli studi acustici effettuati per il progetto in esame escludono emissioni di rumore attribuibili ai livelli 1 e 2, configurando le azioni di cantiere durante le fasi di massima emissione rumorosa (fase 04c) nell'ambito del livello 3 (50-93 dB(A)), intervallo all'interno del quale gli uccelli non subiscono danni fisiologici, nemmeno temporanei, ma possono subire effetti di disturbo nel comportamento, quali allontanamento o difficoltà nel riconoscere i segnali sonore intra- e infra-specifici. Considerando precauzionalmente come soglia critica il valore di 50 dB(A), dalla Tavola dei livelli sonori in fase in corso d'opera (Fase 04c) si osserva come negli ambiti di maggiore sensibilità faunistica (alveo di fiumara) tale soglia raggiunge una distanza di circa 500m dall'asse del tracciato in corrispondenza del viadotto sulla fiumara Trionto, con maggiore propagazione sul versante nord dell'opera. Le emissioni sonore superiori comprese tra i 50-55 dB(A) in questa fase

d'opera coinvolgono parzialmente anche l'area ad alta sensibilità faunistica caratterizzata da querceto presente a sud del viadotto.

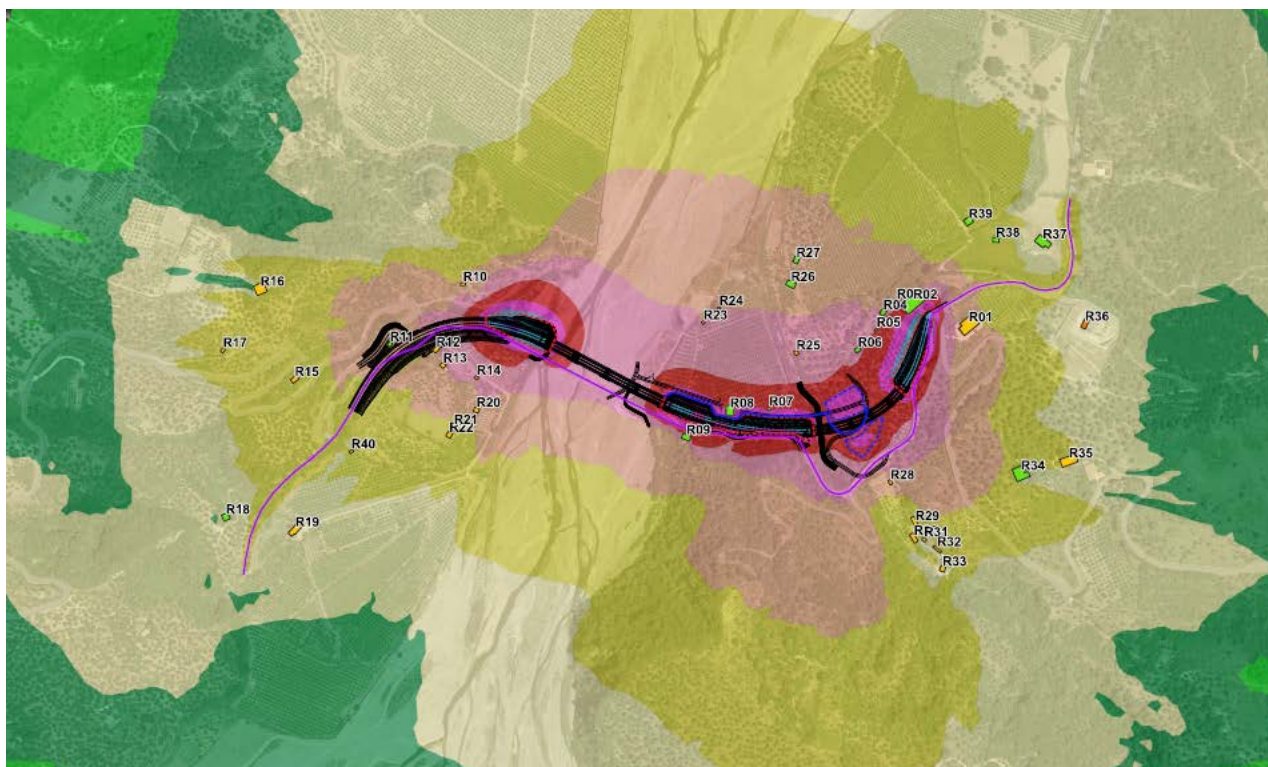


Figura 58 Stralcio della Tavola dei Livelli Sonori in fase d'opera (Fase 04c)

Durante la fase d'opera 03b, le simulazioni mostrando un ambiente sonoro con minore impatto, con valori superiori ai 50 dB(A) che non coinvolgono i contesti d'alveo ad alta sensibilità faunistica, seppure continuino ad interessare parzialmente le aree boschive a querceto.

Con riferimento al cronoprogramma, le lavorazioni prevedono un tempo di cantierizzazione di circa 990 giorni, durante i quali si susseguiranno lavorazioni a maggiore e minore emissione di rumore, ma comunque durante tutte le stagioni. È verosimile, pertanto, che alcune lavorazioni che prevedono il superamento intermittente delle soglie di potenziale disturbo per la fauna saranno effettuate anche durante periodi di attività riproduttiva per la fauna selvatica e in particolare per l'avifauna (indicativamente tra marzo e giugno). Il progetto già prevede che in fase di esecuzione si debbano impiegare mezzi d'opera con ridotte emissioni di CO₂, ibridi o Euro 6 o superiore, nel rispetto dei regolamenti Direttive EU Stage V relative a emissioni dello scarico ed emissioni sonore. A maggior tutela delle interferenze dei lavori nei periodi di particolare sensibilità della fauna selvatica è da considerarsi l'utilizzo di barriere acustiche mobili a protezione di lavorazioni in aree sensibili per la fauna come da caratterizzazione faunistica; è da valutare inoltre in fase esecutiva di programmare le lavorazioni in modo da prevedere gli interventi a maggiore emissione di rumore in periodi e in aree meno sensibili per la fauna selvatica, e nei periodi critici (marzo-giugno).

Considerando la natura temporanea del disturbo, l'estensione locale e l'entità evidente, è da considerarsi complessivamente media la significatività dell'impatto causato dal transito di mezzi di cantiere.

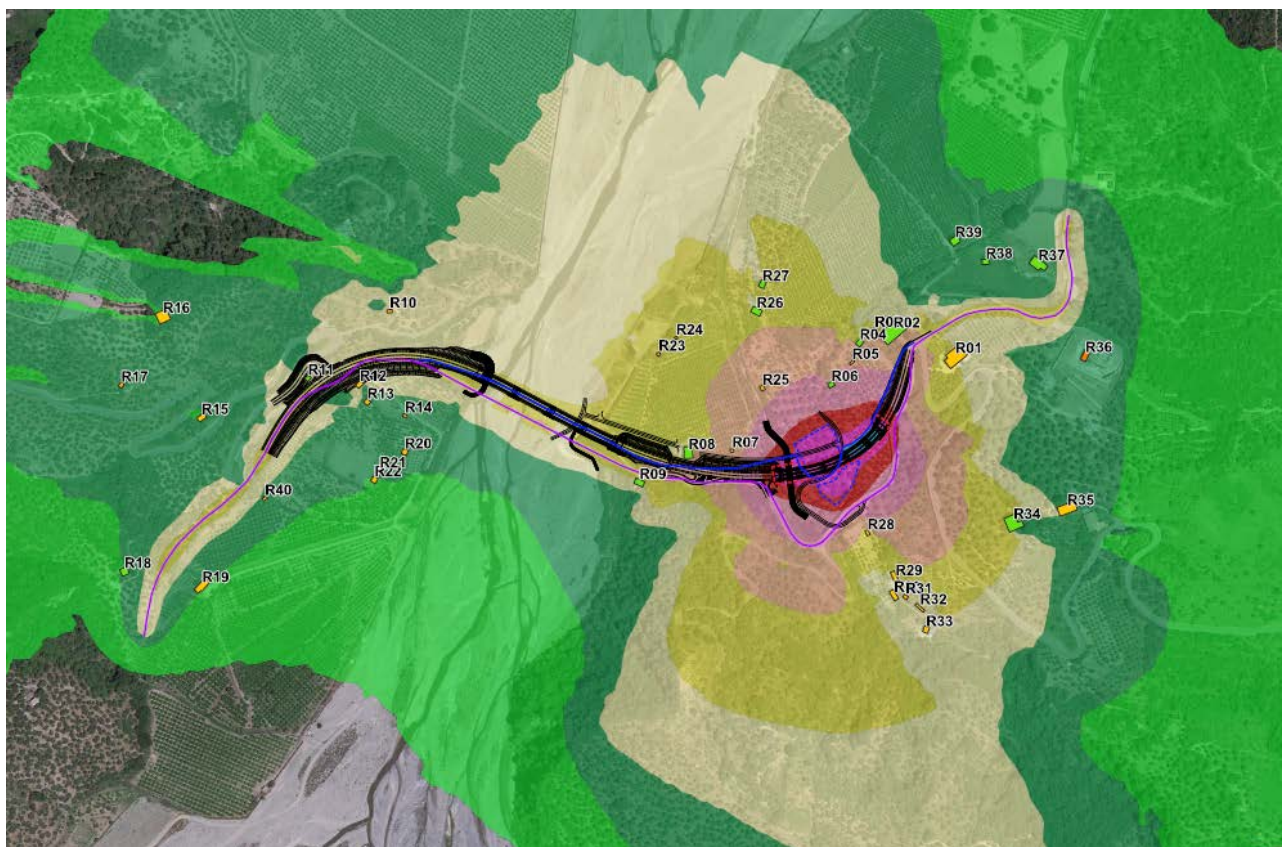


Figura 59 Stralcio della Tavola dei Livelli Sonori in fase d'opera (Fase 03b)

Disturbo causato da sversamento di inquinanti

Come più volte descritto, l'area di progetto è considerata di rilevante sensibilità per la fauna in corrispondenza dell'alveo della Fiumara Trionto. L'accidentale sversamento di materiali inquinanti (oli, carburanti, leganti, ecc.) può determinare impatti negativi sulla qualità ambientale, in particolar modo per quel che riguarda le aree interessate da habitat fluviali. Tali accadimenti sono tuttavia da ritenersi accidentali e scongiurabili attraverso la corretta gestione dei cantieri e l'utilizzo di presidi per la gestione corrente e di emergenza degli sversamenti.

Disturbo causato dal transito di mezzi di cantiere

La realizzazione delle opere del nuovo attraversamento della Fiumara Trionto adopererà per massima parte la viabilità esistente per il trasporto di mezzi e materiali, oltre all'adeguamento della viabilità minore esistente che attraversa aree a idoneità faunistica media e medio bassa. Pertanto, considerando la natura temporanea del disturbo, l'estensione locale e l'entità evidente, è da considerarsi complessivamente bassa la significatività dell'impatto causato dal transito di mezzi di cantiere.

4.4 Fauna – Fase di esercizio

Vengono di seguito riportate le interferenze causate dall'esercizio della nuova viabilità oggetto del presente progetto, incluso la presenza stabile dell'infrastruttura sul territorio.

Disturbo causato da emissione di rumore

In fase di esercizio, l'aumento dei livelli di rumore viene prodotto dal passaggio di autoveicoli, limitatamente alle nuove strutture viarie e all'estensione di quelle già presenti. Tale disturbo risulta permanente durante la fase di esercizio. Si fa riferimento a quanto già espresso per l'analisi del disturbo da emissione di rumore in fase di corso d'opera, su come tale pressione possa interferire con il comportamento della fauna selvatica, e dell'avifauna in particolare.

La tavola delle emissioni di rumore in ante opera (diurno) mostra un clima acustico poco disturbato, in conseguenza del ridotto traffico veicolare. In particolare, le aree ad elevata sensibilità faunistica evidenziano un ambiente acustico con input antropici per lo più al di sotto dei 45 dB(A) anche nei pressi dell'attuale attraversamento della fiumara e al di sotto dei 40 dB(A) in corrispondenza delle aree boschive a lecceta. I valori notturni appaiono ulteriormente più bassi.

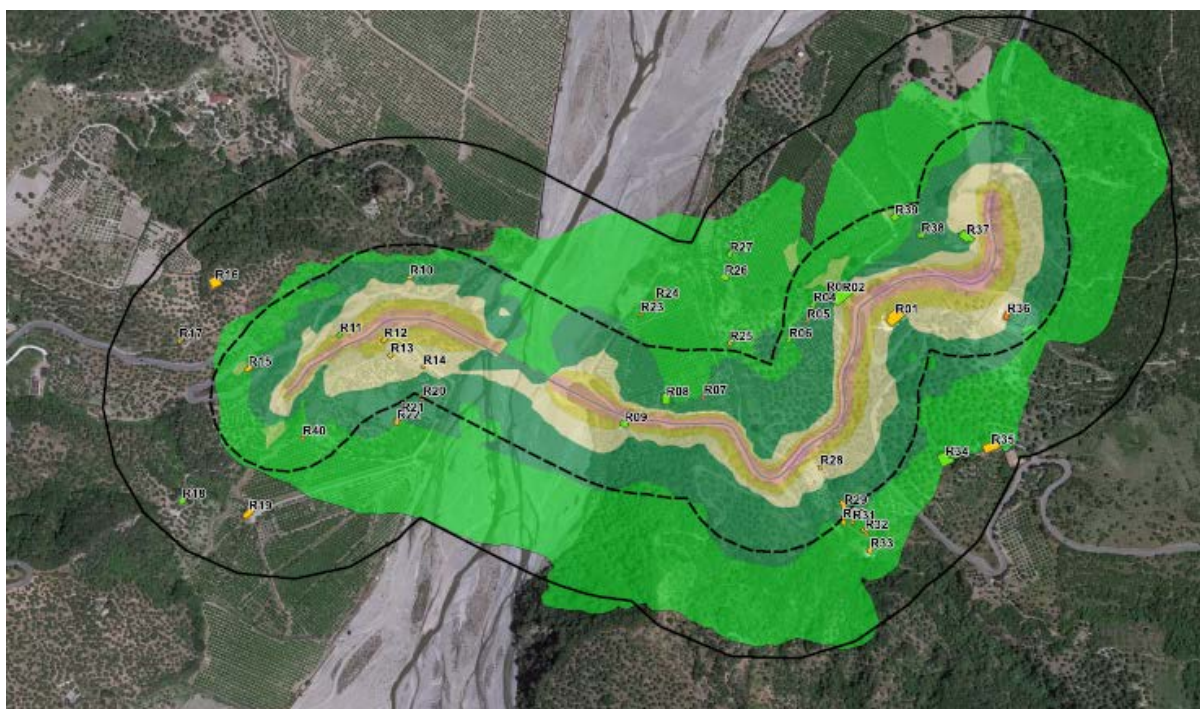


Figura 60 Stralcio della Tavola del Rumore ante operam diurno.

La simulazione dell'ambiente acustico in fase di esercizio mostra inevitabilmente un incremento della pressione sonora. In particolare, si evidenzia una fascia coincidente con la soglia di mascheramento dei segnali acustici biologici (50-55 dB(A)) con una estensione lungo l'alveo di fiumara dell'ordine dei 100m lineari perpendicolarmente all'asse di attraversamento nelle direzioni nord e sud, per poi ridursi sotto la soglia dei 50 dB(A). L'area ad elevata sensibilità faunistica caratterizzata da boschi di leccio a sud del tracciato in sponda destra viene raggiunta da pressioni sonore inferiori o uguali ai 50 dB(A), quindi al di sotto della soglia riconosciuta come potenzialmente interferente.

È possibile stimare la superficie coincidente con il valore soglia di potenziale interferenza acustica in circa 6 ha di ambito di fiumara, coincidente con le medesime aree interessate dalla prossimità dell'opera e dalla parziale sottrazione di habitat faunistico.

La simulazione dello scenario acustico notturno mostra minori interferenze, senza superamento della soglia dei 50 dB(A). Considerando l'irreversibilità del disturbo, l'estensione locale e l'entità distinguibile, è da considerarsi complessivamente media la significatività dell'impatto causato dalle emissioni di rumore.

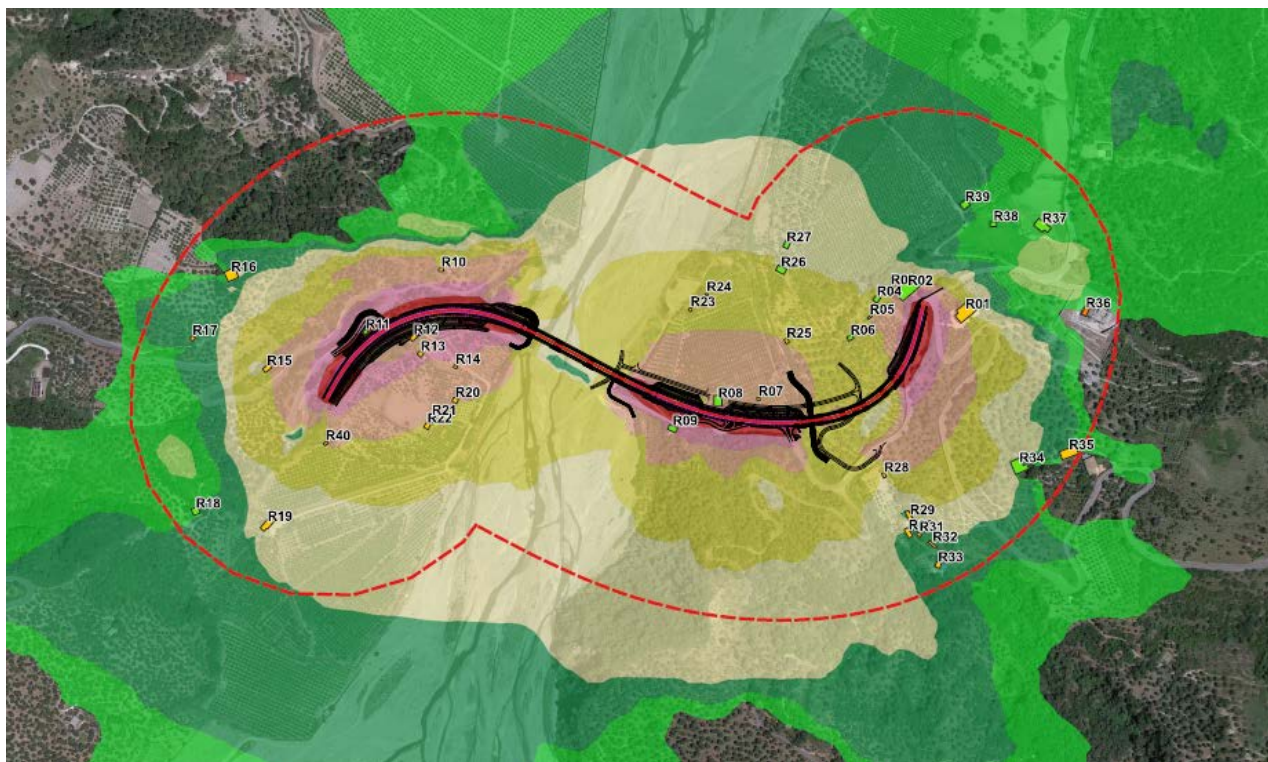


Figura 61 Stralcio della Tavola del Rumore post operam diurno.

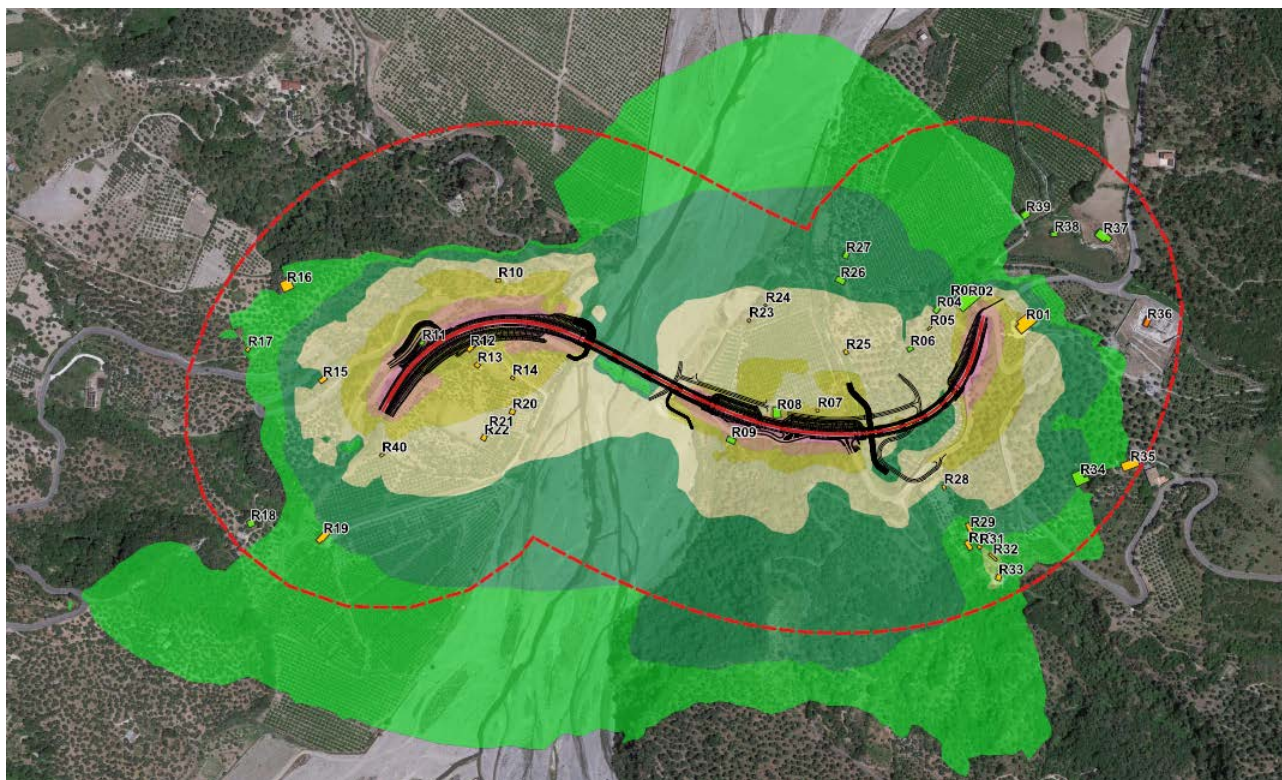


Figura 62 Stralcio della Tavola del Rumore post operam notturno.

Mortalità per investimento

In generale, la mortalità per investimento causato da veicoli in transito è fonte di rilevanti perdite per molte specie. Il traffico veicolare uccide ogni anno un gran numero di animali di molte specie, dalle più comuni alle più sensibili da un punto di vista conservazionistico. Generalmente specie numericamente colpite in modo rilevante dalla mortalità stradale sono mammiferi quali riccio, volpe, faina; diversi anfibi, soprattutto anuri; rapaci notturni tra cui barbagianni e civetta. Nel caso in esame, considerata la sensibilità dell'area, la mortalità per investimento è da considerarsi come un fattore rilevante di disturbo per le popolazioni locali e in transito.

Il tracciato di progetto prevede, su un totale di 931m di lunghezza, circa 230 m in viadotto, quindi a basso rischio di investimento veicolare per la fauna selvatica. I tratti in viadotto corrispondono inoltre alle aree a maggiore valore faunistico (potenzialità/sensibilità Alta e Media).

Considerando l'irreversibilità della natura dell'impatto e la sensibilità dell'intorno geografico si ritiene che l'impatto da rischio di mortalità diretta sia da considerarsi di media intensità.

Frammentazione di habitat faunistici

Gli habitat faunistici direttamente frammentati hanno un potenziale Medio e Medio-Basso (oliveti e agrumeti). Gli habitat a maggiore valenza faunistica, infatti, o non vengono interferiti direttamente dall'opera (boschi di latifoglie), o vengono attraversati in viadotto (ambienti di fiumara) mantenendone in massima parte intatta la funzionalità ecologica. Considerato comunque l'irreversibilità degli interventi e media la sensibilità complessiva del contesto ecologico, l'intensità dell'impatto per quel che riguarda la frammentazione degli habitat faunistici viene considerata media.

Alterazione degli elementi di connessione ecologica

Il contesto geografico in cui insiste il progetto è inserito nel "sistema delle fiumare", uno dei sistemi naturali individuati preliminarmente nell'ambito del PIS "Rete Ecologica Regionale" (2003) in una lista di corridoi di connessione del territorio regionale che va a supporto della rete regionale delle aree protette. La fiumara Trionto rappresenta un corridoio di collegamento tra il Mare Ionio, in particolare il Golfo di Taranto, e la porzione centrale calabra in corrispondenza del Parco Nazionale della Sila e relativi siti Natura 2000.

In fase di esercizio la variazione di resistenza alla permeabilità è dovuta principalmente alla nuova viabilità prevista che insiste su porzioni di territorio caratterizzati da sensibilità faunistica media e medio-bassa (oliveti e agrumeti). Le porzioni con sensibilità alta (alveo della fiumara) vengono attraversati in viadotto, determinando quindi una variazione di permeabilità ridotta (Fig. 69). La realizzazione del progetto non determina quindi una cesura per la continuità della connessione ecologica lungo la linea della fiumara e nelle aree limitrofe, motivo per cui non si ritiene necessario inserire, lungo la linea di tracciato, ulteriori passaggi dedicati espressamente alla fauna selvatica.

Considerato il valore faunistico dell'intorno geografico, l'irreversibilità degli interventi e applicando il principio di precauzione, l'intensità dell'impatto per quel che riguarda l'alterazione delle connessioni ecologiche viene considerata Alta.

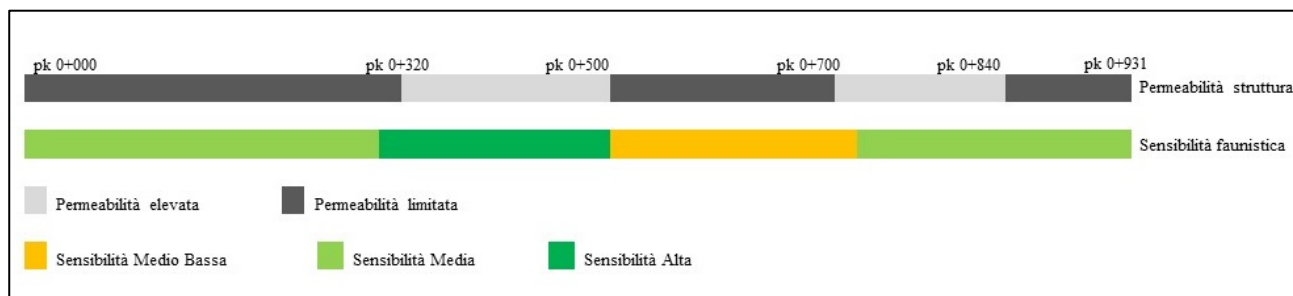


Figura 63 Schema della permeabilità ecologica della struttura in funzione della presenza dei viadotti

Disturbo causato da sottrazione di habitat:

La sottrazione di habitat faunistico è stata stimata, per eccesso in maniera prudenziale, attraverso analisi GIS tramite la sovrapposizione delle aree occupate dall'impronta della sede stradale e delle opere accessorie, con la cartografia dell'Potenzialità faunistica. Seguendo il criterio di precauzione, le aree sottostanti i due viadotti sono state considerate completamente sottratte, sebbene tali aree garantiranno comunque il loro ruolo funzionale anche se in modo ridotto. Le categorie di idoneità faunistiche coinvolte sono tre: idoneità alta (alveo di fiumara), idoneità media (oliveto), e idoneità medio/bassa (agrumeti). Di seguito vengono riportati i valori stimati di sottrazione per categoria di idoneità faunistica, ad esclusione del valore ritenuto non rilevante per quel che riguarda l'idoneità faunistica bassa/nulla proprio delle aree in sovrapposizione alla viabilità esistente. La stima percentuale di sottrazione fa riferimento all'area di indagine corrispondente al buffer di 0,5 km dal tracciato di progetto. Tale valore non restituisce un valore assoluto del disturbo, ma è utile alla valutazione dell'incidenza dell'impronta delle nuove realizzazioni stradali rispetto all'area di riferimento.

Idoneità faunistica	Stima sottrazione (ha)
Idoneità alta	0,5
Idoneità media	1,1
Idoneità medio/bassa	1,1

Dati i valori riscontrati, l'irreversibilità della natura dell'impatto, l'estensione locale dell'area in oggetto, l'entità distinguibile e la sensibilità faunistica media dell'intorno geografico si ritiene medio il valore di impatto causato dalla sottrazione di habitat faunistico.

5 Raccolta dati inerenti i siti della Rete Natura 2000 interessati dal progetto

Come sopra descritto, il progetto ricade interamente all'interno del sito Natura 2000 ZSC IT9310047 Fiumara Trionto in territorio comunale di Cropalati e Caloveto (CS). Dista inoltre circa 3 km dal sito ZSC 9310068 Vallone S. Elia per il quale non si prevedono incidenze dirette e indirette. Non sono interessate direttamente aree naturali protette quali Parchi e Riserve Naturali. Il Parco Nazionale della Sila ha una distanza minima dall'area di progetto di circa 12 km.

6 Descrizione generale della ZSC “Fiumara Trionto” (IT9310047)

6.1 Formulario Standard

Il formulario standard rappresenta la base per fornire i dati fondamentali e necessari all'attuazione della finalità di conservazione e gestione dei siti Natura 2000. A tal proposito l'articolo 4, paragrafo 3, della direttiva “Habitat” prevede che il formulario costituisca una fonte di informazioni sicura per tutti i fini previsti. È dunque programmato l'aggiornamento periodico dei formulari a intervalli regolari, in modo da adempiere nel migliore dei modi ai diversi fini cui è destinato. Di seguito viene riportato integralmente l'aggiornamento al dicembre 2023 del formulario standard. Esso contiene, oltre alla descrizione dei dati fondamentali del sito:

- l'elenco degli habitat presenti all'interno della ZSC indicati tramite il codice identificativo riferito alla Direttiva Habitat, con relative rappresentatività all'interno del sito, superficie relativa e stato di conservazione;
- elenco delle specie di uccelli riferite all'Art. 4 della Direttiva 2009/147/EC e inseriti dell'allegato II della Directive 92/43/CEE e relative valutazioni riferite al sito in questione;
- elenco di altre specie di piante e animali di interesse conservazionistico con indicazioni dello stato di conservazione riferite al sito
- descrizione delle motivazioni dell'istituzione del sito Natura 2000 e breve descrizione
- rappresentazione cartografica dei confini del sito

è rilevante notare come, coerentemente con le indicazioni delle Direttive Habitat e Uccelli, l'ultimo aggiornamento del formulario esclude le specie di uccelli dalla tabella 3.2 (Species referred to in Article 4 of Directive 2009/147/EC and listed in Annex II of Directive 92/43/EEC and site evaluation for them) spostandole nella tabella 3.3 (Other important species of flora and fauna (optional)), sottolineando come il sito, trattandosi di una ZSC e non di una ZPS, abbia finalità di conservazione nei confronti degli habitat, delle specie vegetali e delle specie animali non afferenti agli uccelli.

Le medesime informazioni sono reperibili presso il sito istituzionale della Commissione Europea al seguente link:
<https://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=IT9310303>



NATURA 2000 - STANDARD DATA FORM
RELEASE NATURA2000_end2023 (16/01/2025)
Fiumara Trionto (IT9310047 - SCI)

Table of contents

1. Site Identification 2. Site Location 3. Ecological Information 4. Site Description 5. Site Protection Status 6. Site Management 7. Map of the Site

1. Site Identification

1.1 Type	1.2 Site code
B	IT9310047

1.3 Site Name
Fiumara Trionto

1.4 First Completion date	1.5 Update date
1995-06	2023-12

1.6 Respondent
Nanny/Organisation: Regione Calabria - Dipartimento Ambiente e Territorio - Settore Parchi ed Aree Naturali Protette
Address: No information provided
Email: parchi.ambiente@regione.calabria.it

1.7 Site indication and designation / classification dates
Date site classified as SPA: No information provided
National legal reference of SPA designation: No information provided

Date site proposed as SCI: 1995-99
Date site confirmed as SCI: No information provided
Date site designated as SAC: 2017-06
National legal reference of SAC designation: DM 27/06/2017 - G.U. 166 del 18-07-2017

2. Site Location

2.1 Site centre location (decimal degrees)
Longitude: 16.745
Latitude: 39.558056

2.2 Area [ha]
2438

2.3 Marine area [%]
0

2.4 Sideslength [km] (optional)
0

2.5 Administrative region code and name
NUTS Level 2 Code ITF6
Region Name Calabria

2.6 Biogeographical Region(s)

Name	Cover [%]
Mediterranean	100

3. Ecological Information

3.1 Habitat types present on the site and assessment for them

Annex I Habitat Types				Site Assessment						
Code	Name	PF	NP	Cover [ha]	Caves [number]	Data Quality	Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
1210	Annual vegetation of drift lines			0.61		G	C	C	C	C
3250	Constantly flowing Mediterranean rivers with			243.77		G	B	C	B	B
	Gladium flamm									
3270	Rivers with muddy banks with			121.88		G	C	C	B	B
	Chenopodium rubi p.p. and Bidentio p.p. vegetation									
3290	Intermittently flowing Mediterranean rivers of the			24.39		G	C	C	B	B
	Paspalo-Agrostidion									
5330	Thermo-Mediterranean and pre-desert scrub			1.08		G	C	C	C	C
	Pseudo-steppe with grasses and annuals of the Thero-Brachypodietes			44.54		G	C	C	C	C
91A4	Eastern white oak woods			19.82		G	B	C	C	B
92D0	Southern riparian galleries and thickets (Nerio-Tamaricetes and Securispion tinctoriae)			121.88		G	B	C	B	B
	Quercus ilex and Quercus rotundifolia forests			120.5		G	B	C	B	B

PF: Habitat types 6210, 7130, 9430 priority depend on the habitat characteristics. Letter 'X' indicates that the reported habitat characteristics corresponds to its priority form.
NP: In case that a habitat type no longer exists in the site enter: x (optional)
Cover: Decimtal values can be entered
Caves: For habitat types 8310 and 8330 (Caves), the number of caves when the estimated surface is not available
Data Quality: G = Good (e.g. based on surveys), M = Moderate (e.g. based on partial data with some extrapolation), P = Poor (e.g. rough estimation)

Representativity: A = excellent representativity, B = good representativity, C = significant representativity, D = non-significant presence
Relative surface: A $\geq 15\%$, B = 2-15%, C $\leq 2\%$

Conservation: A = excellent conservation, B = good conservation, C = average or reduced conservation
Global: A = excellent value, B = good value, C = significant value

3.2 Species referred to in Article 4 of Directive 2009/14/EEC and listed in Annex II of Directive 92/43/EEC and site evaluation for them

Species		Population in the site						Site Assessment				
Group	Code	Scientific Name	S	NP	Type	Size Min	Size Max	Unit	Abundance	Data Quality	Population	Conservation
A	1175	<i>Salamandrina terdigitata</i>			P			P	DD	C	B	B
I	1062	<i>Melanophrynus alpe</i>			P			P	DD	C	B	B
R	1272	<i>Elaphes quatuordecimlineatus</i>			P			P	DD	B	B	B
R	1212	<i>Triturus hibernicus</i>			P			P	DD	B	B	B

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

SI: in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: 'Yes'

NP: in case that a species is no longer present in the site enter: X (optional)

Type: P = permanent, I = reproducing, C = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)

Unit: I = individuals, P = pairs or other units according to the Standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting ([see reference portal](#))

Abundance: C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information

Data Quality: G = Good (e.g. based on surveys), M = Moderate (e.g. based on partial data with some extrapolation), P = Poor (e.g. rough estimation), DD = Data deficient (use this category only, if not even a rough estimation of the population size can be made, in this case the fields for population size can remain empty but the field 'Abundance' has to be filled in)

Population: A = $\geq 15\%$, B = 2-15%, C = $< 2\%$, D = non-significant population

Conservation: A = excellent conservation, B = good conservation, C = average or reduced conservation

Isolation: A = population (almost) isolated, B = population not-isolated, but on the margins of an area of distribution, C = population not-isolated with extended distribution range

Global: A = excellent value, B = good value, C = significant value

3.3 Other important species of flora and fauna (optional)

Species		Population in the site						Motivation					
Group	Code	Scientific Name	S	NP	Size Min	Size Max	Unit	Abundance	Species Annex IV	Species Annex V	Other Cat. A	Other Cat. B	Other Cat. C
A	<u>6962</u>	<u>Burkera viridis</u> <u>complex</u>					C		x			x	x
A	<u>5358</u>	<u>Hyla</u> <u>intermedia</u>					C		x			x	x
A	<u>6956</u>	<u>Lissonota</u> <u>italica</u>					C		x			x	x
A	<u>5976</u>	<u>Pelobivax</u> <u>escherichia</u>					C			x			
B	<u>A168</u>	<u>Acilia</u> <u>hyndaei</u>					P						
B	<u>A229</u>	<u>Akodon</u> <u>arctus</u>					P						
B	<u>A255</u>	<u>Anthus</u> <u>campestris</u>					P						

Representativity: A = excellent representativity, B = good representativity, C = significant representativity, D = non-significant presence
Relative surface: A $\geq 15\%$, B = 2-15%, C $\leq 2\%$

Conservation: A = excellent conservation, B = good conservation, C = average or reduced conservation
Global: A = excellent value, B = good value, C = significant value

3.2 Species referred to in Article 4 of Directive 2009/14/EEC and listed in Annex II of Directive 92/43/EEC and site evaluation for them

Species		Population in the site				Motivation								
Group	Code	Scientific Name	S	NP	Type	Size Min	Size Max	Unit	Abundance	Species Annex IV	Species Annex V	Other Cat. A	Other Cat. B	Other Cat. C
B	A029	<i>Adiantum purpureum</i>			P			P						
B	A133	<i>Burhinus oedicomus</i>			P			P						
B	A087	<i>Buteo buteo</i>			P			P						
B	A243	<i>Calandrella brachydactyla</i>			P			P						
B	A136	<i>Charadrius dubius</i>			P			P						
B	A026	<i>Eupetia garrzetti</i>			P			P						
B	A096	<i>Filago nemoralis</i>			P			P						
B	A189	<i>Glechoma hederacea</i>			P			P						
B	A122	<i>Gus gus</i>			P			P						
B	A073	<i>Milva migrans</i>			P			P						
B	A077	<i>Neophila palustris</i>			P			P						
B	A032	<i>Pinguicula vulgaris</i>			P			P						
B	A250	<i>Pyrenopora umbellata</i>			P			P						
B	A856	<i>Scilla maritima</i>			P			P						
B	A048	<i>Taraxacum officinale</i>			P			P						
I	A888	<i>Chamaecrista fasciculata</i>			R			R				X		
I	A888	<i>Melissa officinalis</i>			P			P				X		
I	A888	<i>Scorolobus alba</i>			C			C						
I	I053	<i>Zinnia mexicana</i>			P			P				X		

Species		Population in the site						Motivation					
Group	Code	Scientific Name	S	NP	Size Min	Size Max	Unit	Abundance	Species Annex IV	Species Annex V	Other Cat. A	Other Cat. B	Other Cat. C
M	5365	Hydrogobio axeli					P		x				x
M	1344	Hyasilix cristata					P		x				
M	1341	Muscivora axeliani			0	0	C		x				x
P		Antennia cretica L. subsp. calabrica (accaroni) f.lem.					P					x	
P		Asterisma campestris L. subsp. variabilis (veto) greater					P					x	
P		Onoplosium clondetianum detf.					R						
P		Epidicta distachya L. subsp. distachya					C				x		
P		Ophrys apulica (o.danesch & e.danesch) o.danesch & e.danesch					R				x		x
P		Ophrys bertolonii novetti					R				x		x
P		Scorzonera bismarckii L. subsp. trepidelliana (grande) greuter					C					x	
R	5172	Lactaria bilineata					C		x				x
R	1250	Epidicta apulica					C		x				x

Group: A = Amphibians, B = Bats, C = Birds, D = Carnivores, E = Fish, F = Fungi, I = Invertebrates, L = Lichens, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
Code: For Birds, Aves V and V species the code as provided in the reference portal should be used in addition to the scientific name
NP: in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: 'Yes'
NP: in case that a species is no longer present in the site enter X (optional)
Indiv: individuals P = pairs or other units according to the Standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting (see reference portal)

Abundance: C = common, Rare, V = very rare, P = present, -/0 if data are deficient (DD) or in addition to population size information
 Motivation: Species Annex IV and Species Annex V, the species is listed under Annex IV or Annex V of the Habitats Directive. A = Species listed in the National Red List, B = Endemic species, C = Species listed under an international convention, D = Other reasons

4. Site Description

4.1 General site character

Code	Habitat Class	Cover [%]
N04	Coastal sand dunes, Sand beaches, Machair	0.12
N26	Woodland habitats (general)	0.15
N16	Broad-leaved deciduous woodland	0.86
N09	Dry grassland, Steppes	1.94
N23	Other land (including Towns, Villages, Roads, Waste places, Mines, Industrial sites)	2.81
N20	Artificial Forest monoculture (e.g. Plantations of poplar or Exotic trees)	2.95
N08	Heath, Scrub, Maquis and Garrigue, Pygmaea	3.2
N18	Evergreen woodland	4.94
N14	Improved grassland	6.57
N25	Grassland and scrub habitats (general)	20.12
N21	Non-forest areas cultivated with woody plants (including Orchards, groves, Vineyards, Delissea)	24.18
N06	Inland water bodies (Standing water, Running water)	32.16
Total Habitat Cover		100

Other Site Characteristics

[illegible]

4.2 Quality and importance

La fiamma più ampia del santuario è il pozzo calabrese. Interessante è la presenza di Ephedra distachya molto distante dalla linea di costa. Scabaeus sacer presenti qui una popolazione ben conservata, la più grande in Calabria. E' indicatore di qualità dell'ambiente. Charaxes jasius è pure buon indicatore di ambienti ben conservati. Melitaea adriana è specie della macchia mediterranea in rapido declino in Sicilia e (forse) in Calabria.

4.3 Threats, pressures and activities with impacts on the site

Negative Impacts			Positive Impacts	
Rank	Threats and pressures [code]	Pollution (optional) [code]	Occurrence [i/o/b]	No data
H	A04		b	
H	C01.01		i	
H	F03.01		b	
L	A01		o	
L	A08		b	
L	B03		i	
L	D01.04		i	
L	F03.02		o	
L	J02.05		b	
M	J01		b	

Rank: H = High, M = medium, L = low
Pollution: N = Nitrogen input, P = Phosphore/Phosphate input, A = Acid input/acidification, T = Toxic inorganic chemicals, O = Toxic organic chemicals, X = Mixed pollution
Occurrence: i = inside, o = outside, b = both

4.4 Ownership (optional)

Type	%
Public- National/Federal	0
Public- State/Province	0
Public- Local/Municipal	0
Public- Any Public	70
Joint or Co-Ownership	0
Private	30
Unknown	0
Total	100

4.5 Documentation (optional)

Documents: Regione Calabria - Dipartimento Ambiente e Territorio. Revisione e aggiornamento dei formulari realizzati nell'ambito del progetto "Mappatura e censimento di habitat e specie" - Finanziato con fondi FESR - POR Calabria 2014-2020 - Azione 6 S.A.1 - Gervasio G., Crispino T. Di Simone M. 2018 Servizi tecnico-scientifici finalizzati al monitoraggio ambientale. Servizio Z - mare e micro mammali, mare Chirocefali. Report per l'area PV della Sila. Coop. greenwood. Dipartimento (CS) Scatoleto S. & Infusano M., 2006 - I Macroplodoter notturni del basso corso della Fiumara Tirono (Calabria, Italia meridionale) (Lepidoptera). - Quaderni della Stazione di Ecologia del Circo Museo di Storia naturale di Ferrara, 16, 181-204. Scatoleto S., 2002 - La fauna a Lepidoteri ropaliceri della Sila greca (Italia meridionale) (Lepidoptera Hesperoidea e Papilionoidea). - Memorie della Società entomologica italiana, Genova, 81: 167-204. - BERNARDO L., GANGELE C., MAIORA G., 1994. Fiumara Tirono (Calabria). Osservazioni floristiche e vegetazionali su un biotopo a rischio. Giorn. Bot. Ital. 128(1): 305. BERNARDO L., CESCO G., CODIGNO M., FASCETTI S., PUNTILLO D., 1991. Studio fitosociologico e cartografia della vegetazione della Sila Greca (Calabria). Stud. Geobot., 11: 77-102. BERNARDO L., GANGELE C., CESCO G., PERUZZI L., PASSALACQUA N. G., 2004. Segnalazioni Floristiche Italiane: 1095 (Cynopogonum clandestinum Desf.). Inform. Bot. Ital. 36(1): 76-77. BIONDI E., 1994 - La vegetazione delle fiumare del versante ionico lucano-calabro. Fitosociologia, 27: 51-66. GANGELE C., 1993-1994. Osservazioni floristiche e vegetazionali su due valli della Sila greca (Tirono e Rianini). Tesi di Laurea in Scienze Naturali (linee). Piano di Gestione dei Siti di Importanza Comunitaria (SIC), Nazionale (SIN) e Regionale (SIR) della Rete Natura 2000 nella Provincia di Cosenza - Relazioni e allegati cartografici. Provincia di Cosenza.

5. Site Protection Status

5.1 Designation types at national and regional level (optional)

Code	Cover %
IT00	100

5.2 Relation of the described site with other sites (optional)

No information provided

5.3 Site designation (optional)

No information provided

6. Site Management

6.1 Body(ies) responsible for the site management

Organisation: Ente Parco Nazionale della Sila
Address: No information provided
Email: pascosile@pec.it

6.2 Management Plan(s)

☒ Yes
Name: Piano di Gestione dei Siti di Importanza Comunitaria (SIC), Nazionale (SIN) e Regionale (SIR) della Rete Natura 2000 nella Provincia di Cosenza - Relazioni e allegati cartografici. Provincia di Cosenza.
Link: <https://www.regione.calabria.it/web/site/organizzazione/dettaglioitem/11/subsite/parco-sila/area2002/ha-passalacqua2002/>

☐ No, but in preparation
☐ No

6.3 Conservation measures (optional)

Con DGR n. 277 del 19-07-2016 sono state approvate le misure di conservazione habitat e sito specifiche

7. Map of the Site

7.1 INSPIRE ID

No information provided

7.2 Map delivered as PDF in electronic format (optional)

No

7. Map of the Site

7.1 INSPIRE ID

No information provided

7.2 Map delivered as PDF in electronic format (optional)

No



6.2 Descrizione del sito Natura 2000

Caratteristiche del sito: Il sito comprende parte dell'ampia fiumara del Trionto situata sul versante ionico calabrese. La morfologia della fiumara è caratterizzata, nel tratto medio, da una valle profondamente incassata mentre il tratto terminale da un ampio letto ghiaioso-ciottoloso. L'intensa attività erosiva esercitata a monte determina un notevole apporto di materiale detritico nelle aree a valle. La vegetazione potenziale dell'area attraversata dalla fiumara è rappresentata da querceti sempreverdi e misti inquadrabili nei *Quercetia ilicis*. Nel sito prevalgono boschi cedui, in cui non c'è una netta distinzione tra lo strato arboreo e arbustivo e al leccio si associano specie quali *Phillyrea latifolia*, *Arbutus unedo* e *Erica arborea*.

Il greto della fiumara rivela aspetti vegetazionali molto caratteristici e tipici di ambienti azonali: la successione ecologica non evolve ulteriormente a causa della costante azione di disturbo arrecata dall'acqua.

Le formazioni a camefite, che costituiscono la maggior parte della copertura vegetale della fiumara, rientrano nell'associazione *Artemisio-Helicrysetum italici*, nell'ambito dell'alleanza *Euphorbion rigidae*, caratterizzata da *Artemisia variabilis* (endemica dell'Italia meridionale e della Sicilia NE), *Putoria calabrica* e *Onobrychis alba*, che diventano le specie differenziali di questa associazione.

Su substrato a tessitura più sottile, anche a notevole distanza dalla costa, sono stati rilevati lembi di vegetazione a *Ephedra distachya*, specie tipica delle dune marittime, a cui si associano sempre *Artemisia variabilis*, *Micromeria graeca*, *Helicrysum italicum*, che vengono inquadrati nell'associazione *Micromerio graecae-Ephedretum distachyae*. Le formazioni fanerofitiche che colonizzano le alluvioni più elevate e con sedimento limoso fine sono attribuibili al *Rubus ulmifolii-Nerietum oleandri*. Risalendo i fianchi della vallata del Trionto, la vegetazione tipica della fiumara cede il posto

a formazioni vegetali fortemente condizionate dall'attività antropica: si tratta, infatti, di pascoli, rimboschimenti, arboreti, che rappresentano stadi molto degradati e lontani dal climax originario.

Qualità ed importanza: È la fiumara più ampia del versante jonico calabrese. Interessante è la presenza di *Ephedra distachya* molto distante dalla linea di costa. *Scarabaeus sacer* presenta qui una popolazione ben conservata, la più grande in Calabria. *Charaxes jasius* è pure buon indicatore di ambienti ben conservati. *Melitaea aetherie* è specie della macchia mediterranea in rapido declino in Sicilia e (forse) in Calabria.

L'aggiornamento 2019 individua la presenza di 9 tipologie di habitat riferibili all'allegato I della Direttiva Habitat, che vengono di seguito elencati e brevemente descritti, mentre per la rappresentatività e la superficie relativa si fa riferimento al formulario standard sopra riportato integralmente (v. 3. Ecological Information):

1210: Vegetazione annua delle linee di deposito marine

Formazioni erbacee, annuali (vegetazione terofitica-alonitrofila) che colonizzano le spiagge sabbiose e con ciottoli sottili, in prossimità della battigia dove il materiale organico portato dalle onde si accumula e si decompone creando un substrato ricco di sali marini e di sostanza organica in decomposizione. L'habitat è diffuso lungo tutti i litorali sedimentari italiani e del Mediterraneo dove si sviluppa in contatto con la zona afitoica, in quanto periodicamente raggiunta dalle onde, e, verso l'entroterra, con le formazioni psammofile perenni.

3250: Fiumi mediterranei a flusso permanente con *Glaucium flavum*

Comunità erbacee pioniere su alvei ghiaiosi o ciottolosi poco consolidati di impronta submediterranea con formazioni del *Glaucium flavi*. Le stazioni si caratterizzano per l'alternanza di fasi di inondazione e di aridità estiva marcata. In Italia l'habitat comprende anche le formazioni a dominanza di camefite degli alvei ghiaiosi dei corsi d'acqua intermittenti del Mediterraneo centrale (che corrispondono al codice Corine Biotopes 32.4A1) presenti in particolare in Toscana, Calabria, Sicilia settentrionale e Sardegna. In queste regioni la natura friabile delle rocce ed il particolare regime pluviometrico determinano ingenti trasporti solidi da parte dei corsi d'acqua che hanno in genere regimi torrentizi. Si formano così corsi d'acqua con ampi greti ciottolosi (*braided*) denominati in Calabria e Sicilia "Fiumare". Questi greti ciottolosi, interessati solo eccezionalmente dalle piene del corso d'acqua, costituiscono degli ambienti permanentemente pionieri, la cui vegetazione è caratterizzata da specie del genere *Helichrysum* (*H. italicum*, *H. stoechas*), *Santolina* (*S. insularis*, *S. etrusca*), *Artemisia* (*A. campestris*, *A. variabilis*).

3270: Fiumi con argini melmosi con vegetazione del *Chenopodium rubri* p.p e *Bidention* p.p.

Comunità vegetali che si sviluppano sulle rive fangose, periodicamente inondate e ricche di nitrati dei fiumi di pianura e della fascia submontana, caratterizzate da vegetazione annuale nitrofila pioniera delle alleanze *Chenopodium rubri* p.p. e *Bidention* p.p.. Il substrato è costituito da sabbie, limi o argille anche frammisti a uno scheletro ghiaioso. In primavera e fino all'inizio dell'estate questi ambienti, a lungo inondati, appaiono come rive melmose prive di vegetazione in quanto questa si sviluppa, se le condizioni sono favorevoli, nel periodo tardo estivo-autunnale. Tali siti sono soggetti nel corso degli anni a modifiche spaziali determinate dalle periodiche alluvioni.

3290: Fiumi mediterranei a flusso intermittente con il *Paspalo-Agrostidion*

Fiumi mediterranei a flusso intermittente con comunità del *Paspalo-Agrostion*. Corrispondono ai fiumi dell'habitat 3280, ma con la particolarità dell'interruzione del flusso e la presenza di un alveo asciutto durante parte dell'anno. In questo periodo il letto del fiume può essere completamente secco o presentare sporadiche pozze residue. Dal punto di vista vegetazionale, questo habitat è in gran parte riconducibile a quanto descritto per il 3280, differenziandosi, essenzialmente, solo per caratteristiche legate al regime idrologico. L'interruzione del flusso idrico e il perdurare della stagione secca generano, infatti, un avvicendamento delle comunità del *Paspalo-Agrostidion* indicate per il precedente habitat, con altre della Potametea che colonizzano le pozze d'acqua residue.

5330: Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici

Arbusteti caratteristici delle zone a termotipo termo-mediterraneo. Si tratta di cenosi piuttosto discontinue la cui fisionomia è determinata sia da specie legnose (*Euphorbia dendroides*, *Chamaerops humilis*, *Olea europaea*, *Genista ephedroides*, *Genista tyrrhena*, *Genista cilentina*, *Genista gasparrini*, *Cytisus aeolicus*, *Coronilla valentina*) che erbacee perenni (*Ampelodesmos mauritanicus* sottotipo 32.23). In Italia questo habitat è presente negli ambiti caratterizzati da un termotipo termomediterraneo, ma soprattutto laddove rappresentato da cenosi a dominanza di *Ampelodesmos mauritanicus* può penetrare in ambito mesomediterraneo.

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

Praterie xerofile e discontinue di piccola taglia a dominanza di graminacee, su substrati di varia natura, spesso calcarei e ricchi di basi, talora soggetti ad erosione, con aspetti perenni (riferibili alle classi *Poetea bulbosae* e *Lygeo-Stipetea*, con l'esclusione delle praterie ad *Ampelodesmos mauritanicus* che vanno riferite all'Habitat 5330 'Arbusteti termo-mediterranei e pre-steppici', sottotipo 32.23) che ospitano al loro interno aspetti annuali (*Helianthemetea guttati*), dei Piani Bioclimatici Termo-, Meso-, Supra- e Submeso-Mediterraneo, con distribuzione prevalente nei settori costieri e subcostieri dell'Italia peninsulare e delle isole, occasionalmente rinvenibili nei territori interni in corrispondenza di condizioni edafiche e microclimatiche particolari.

91AA*: Boschi orientali di quercia bianca

Boschi mediterranei e submediterranei adriatici e tirrenici (area del *Carpinion orientalis* e del *Teucrio siculi-Quercion cerris*) a dominanza di *Quercus virgiliana*, *Q. dalechampii*, *Q. pubescens* e *Fraxinus ornus*, indifferenti edafici, termofili e spesso in posizione edafo-xerofila tipici della penisola italiana ma con affinità con quelli balcanici, con distribuzione prevalente nelle aree costiere, subcostiere e preappenniniche. Si rinvenivano anche nelle conche infra-appenniniche. L'habitat è distribuito in tutta la penisola italiana, dalle regioni settentrionali (41.731) a quelle meridionali, compresa la Sicilia dove si arricchisce di specie a distribuzione meridionale quali *Quercus virgiliana*, *Q. congesta*, *Q. leptobalana*, *Q. amplifolia* ecc. (41.732) e alla Sardegna (41.72) con *Quercus virgiliana*, *Q. congesta*, *Q. ichnusae*.

92D0: Gallerie e forteti ripari meridionali (*Nerio-Tamaricetea e Securinegion tinctoriae*)

Cespuglieti ripali a struttura alto-arbustiva caratterizzati da tamerici (*Tamarix gallica*, *T. africana*, *T. canariensis*, ecc.) *Nerium oleander* e *Vitex agnus-castus*, localizzati lungo i corsi d'acqua a regime torrentizio o talora permanenti ma con notevoli variazioni della portata e limitatamente ai terrazzi alluvionali inondati occasionalmente e asciutti per gran parte dell'anno. Sono presenti lungo i corsi d'acqua che scorrono in territori a bioclimate mediterraneo particolarmente caldo e arido di tipo termomediterraneo o, più limitatamente, mesomediterraneo, insediandosi su suoli alluvionali di varia natura ma poco evoluti.

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

Boschi dei Piani Termo-, Meso-, Supra- e Submeso-Mediterraneo (ed occasionalmente Subsupramediterraneo e Mesotemperato) a dominanza di leccio (*Quercus ilex*), da calcicoli a silicicoli, da rupicoli o psammofili a mesofili, generalmente pluristratificati, con ampia distribuzione nella penisola italiana sia nei territori costieri e subcostieri che nelle aree interne appenniniche e prealpine; sono inclusi anche gli aspetti di macchia alta, se suscettibili di recupero.

6.3 Obiettivi di conservazione da conseguire secondo l'atto di designazione e le misure di conservazione

Gli obiettivi di conservazione rappresentano le finalità da conseguire in un sito Natura 2000 affinché questo possa concorrere il più possibile al raggiungimento di uno stato di conservazione soddisfacente degli habitat e specie in esso individuati a livello di regione biogeografica.

Secondo quanto riportato nella Guida all'interpretazione dell'art. 6 (2018) “è necessario stabilire obiettivi a livello di sito, anche per le ZPS di cui alla direttiva Uccelli, per ottemperare ai requisiti di cui agli articoli 2 e 3 e all'articolo 4, paragrafi 1, 2 e 4, di tale direttiva”.

Come riportato nel Piano di Gestione del sito, redatto dall'Ente Gestore Parco Nazionale della Sila (2023), attraverso la Direttiva 92/43/CEE l'Unione Europea si pone con l'art. 2, l'obiettivo generale di: “contribuire a salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche nel territorio europeo”. Tale obiettivo consiste nel contribuire significativamente al mantenimento di un habitat o di una specie di interesse comunitario in uno stato di conservazione soddisfacente o al ripristino degli stessi, ed alla coerenza di rete nella regione biogeografica cui il sito appartiene.

Lo stato di conservazione soddisfacente è definito dall'articolo 1 della Direttiva, lettera e), per gli habitat naturali e dall'articolo 1, lettera i), per le specie:

- per un habitat naturale quando:

- la sua area di ripartizione naturale e le superfici che comprende sono stabili o in estensione;

- la struttura e le funzioni specifiche necessarie al suo mantenimento a lungo termine esistono e possono continuare ad esistere in un futuro prevedibile;
- lo stato di conservazione delle specie tipiche è soddisfacente;

- per una specie quando:

- i dati relativi all'andamento delle popolazioni della specie in causa indicano che tale specie continua e può continuare a lungo termine ad essere un elemento vitale degli habitat naturali cui appartiene;
- l'area di ripartizione naturale di tale specie non è in declino né rischia di declinare in un futuro prevedibile;
- esiste e continuerà probabilmente ad esistere un habitat sufficiente affinché le sue popolazioni si mantengano a lungo termine.

Coerentemente con quanto previsto dalla Direttiva Habitat, la gestione della ZSC ha l'obiettivo generale di mantenere e/o ripristinare lo stato soddisfacente di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario, attraverso l'adozione di opportune misure conservazione.

Questo obiettivo generale, viene declinato in obiettivi specifici, individuati in considerazione del contesto locale, analizzando in modo integrato lo stato di conservazione di specie ed habitat, le loro esigenze ecologiche, le pressioni/minacce riscontrate sul territorio. Tali obiettivi specifici sono riportati sinteticamente nel Piano di Gestione e in maniera dettagliata e schematica nell'allegato B al DGR 694/2024.

Gli obiettivi specifici su habitat e specie vengono analizzati a valle dell'individuazione delle potenziali incidenze determinate dal progetto.

6.4 Minacce e pressioni sito specifiche

Il formulario standard del sito Natura 2000 interessato dal progetto individua le seguenti pressioni e minacce con relativo grado di intensità. Tutte le pressioni e minacce descritte sono individuate all'interno del sito.

Pressione/minaccia Codice e descrizione	Livello di intensità	Commento riferito all'intervento
A04 – Pascolo	Alto	Il progetto modifica in maniera non rilevante questa tipologia di pressione (interno e esterno)
A01- Conversione in terreno agricolo (esclusi incendi e drenaggi)	Basso	Il progetto non modifica questa tipologia di pressione (esterno)
A08 – Fertilizzanti agricoli	Basso	Il progetto modifica in maniera non rilevante questa tipologia di pressione (interno e esterno)
B03 – Sfruttamento forestale	Basso	Il progetto modifica in maniera non rilevante questa tipologia di pressione (interno)
C01.01 - Estrazione di sabbia e ghiaia	Alto	Il progetto esclude espressamente l'estrazione di sabbia e ghiaia e altro materiale dall'area di progetto. Pertanto, modifica in maniera non rilevante questa tipologia di pressione (interno)
D01.04 – Strade, ferrovie e relative infrastrutture	Basso	Il progetto modifica questa tipologia di pressione. Questa tipologia di pressione viene trattata in maniera

		specifica nel Piano di Gestione. Nel seguito del documento si tratta l'argomento (interno)
F03.01 - Caccia	Alto	Il progetto modifica in maniera non rilevante questa tipologia di pressione. (interno e esterno)
F03.02 - Prelievo e rimozione di animali (terrestri)	Basso	Il progetto modifica in maniera non rilevante questa tipologia di pressione (esterno)
J01 – Incendi e attività di antincendio	Medio	Il progetto modifica in maniera non rilevante questa tipologia di pressione (interno e esterno)
J02.05 - Modifica del funzionamento idrografico	Basso	Il progetto modifica in maniera poco rilevante questa tipologia di pressione

L'unica pressione individuata dal formulario standard che può interessare il progetto in questione è quella relativa al codice D01. 04 Strade, ferrovie e relative infrastrutture.

6.5 Piano di gestione e/o misure di conservazione specifiche per il sito

Il Piano di Gestione costituisce il principale strumento di pianificazione la cui adozione è necessaria solo qualora la situazione specifica del sito non consenta di garantire uno stato di conservazione soddisfacente attraverso l'attuazione delle misure regolamentari, amministrative o contrattuali.

Tale strumento è in grado di integrare gli aspetti prettamente naturalistici con quelli socio-economici ed amministrativi. I piani di gestione dei siti Natura 2000 non sono sempre necessari ma, se usati, devono tenere conto delle particolarità di ciascun sito e di tutte le attività previste. Essi possono essere documenti a sé stanti oppure essere incorporati in altri eventuali piani di sviluppo.

Con D.D.G. n. 1554 del 16/02/05, sono stati approvati i Piani di Gestione dei Siti della Rete Natura 2000 redatti dalle Province di Cosenza, Catanzaro, Reggio Calabria, Crotone, Vibo Valentia.

Con successivo DGR 277/2016 sono state emanate le Misure di Conservazione sito specifiche a cui il presente documento fa direttamente riferimento.

In seguito è stato redatto il nuovo Piano di Gestione del sito Natura 2000 "Fiumara Trionto" (IT9310047) dall'Ente Gestore Parco Nazionale della Sila (novembre 2023) che, tra le altre cose, specifica: *"Risulta attualmente in costruzione lungo il greto del torrente, una strada statale a scorrimento veloce che interessa la porzione del sito a sud del ponte di CROPALATI. Tale opera va potenzialmente ad impattare sugli habitat 3250 e 92D0."*

La realizzazione dell'infrastruttura stradale è dunque identificata dal Piano di Gestione tra le minacce ad elevata magnitudo per le due tipologie di habitat 3250 "Fiumi mediterranei a flusso permanente con *Glaucium flavum*" e 92D0 "Gallerie e forteti ripari meridionali (*Nerio-Tamaricetea* e *Securinegion tinctoriae*)". La realizzazione della strada in questione viene analizzata più avanti nel presente documento in considerazione dell'effetto cumulo con altri progetti.

Infine, con DGR n. 694 del 29 novembre 2024, ai sensi dell'art. 4 del DPR 357/97 sono stati approvati i nuovi obiettivi e le misure di conservazione dei siti Natura 2000 (Allegati A e B).

6.6 Carta degli habitat e carta della distribuzione delle specie di interesse Comunitario

I siti Natura 2000 si muniscono di cartografia tematica riferita alla distribuzione degli habitat di interesse comunitario e della potenzialità o presenza faunistica come strumenti che possano consentire la migliore conoscenza dei siti per una corretta gestione.

Per la ZSC IT9310047 non risulta la redazione e pubblicazione di cartografia tematica riferita agli habitat e alle specie. Per fornire un quadro quanto più attendibile possibile della distribuzione degli habitat, in questa sede si fa riferimento alla cartografia CORINE Land Cover della Regione Calabria con l'accorpamento di più habitat della stessa tipologia riferibili per quanto possibile alle categorie rappresentative degli habitat definiti dalla Direttiva "Habitat". Tale accorpamento è stato effettuato con l'ausilio delle tabelle di conversione delle tipologie EUNIS/Corine Land Cover disponibili al seguente indirizzo dell'Agenzia Europea per l'Ambiente: <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/eunis-habitat-classification-1/documentation/eunis-clc.pdf>.

In fase di redazione del presente studio è quindi stata realizzata la cartografia degli habitat con potenziale interesse ai sensi della Direttiva Habitat, riferita all'area di progetto in area vasta (elaborato T00IA05VINCT01A).

6.7 Connessioni ecologiche

I corridoi ecologici o fasce di connessione sono strutture lineari e continue del paesaggio, di varie forme e dimensioni, che connettono tra di loro le aree ad alta naturalità e rappresentano l'elemento chiave delle reti ecologiche poiché consentono la mobilità delle specie e l'interscambio genetico, fenomeno indispensabile al mantenimento della biodiversità; sono quindi strutture preposte alla conservazione delle specie e degli habitat. Il mantenimento di una continuità fisico-territoriale ed ecologico-funzionale fra gli ambienti naturali è stata quindi indicata come una possibile strategia che si pone come obiettivo la mitigazione degli effetti della frammentazione su popolazioni e comunità.

Una prima individuazione di tali aree a livello regionale è stata realizzata nell'ambito del PIS "rete ecologica regionale" (agosto 2003); in questo documento è stata stilata una prima lista di corridoi di connessione del territorio regionale che va a supporto della rete regionale delle aree protette.

Il contesto geografico in cui insiste il progetto è inserito nel "sistema delle fiumare", uno dei sistemi naturali individuati preliminarmente nell'ambito del PIS "Rete Ecologica Regionale" (2003) in una lista di corridoi di connessione del territorio regionale che va a supporto della rete regionale delle aree protette. La fiumara Trionto rappresenta un corridoio di collegamento tra il Mare Ionio, in particolare il Golfo di Taranto, e la porzione centrale calabrese in corrispondenza del Parco Nazionale della Sila e relativi siti Natura 2000. La ZSC Fiumara Trionto e il territorio del Parco non risultano in diretta connessione, sebbene la fiumara nasca proprio all'interno del territorio del Parco.

In conseguenza del suddetto inquadramento, il tracciato di progetto risulta in posizione rilevante rispetto agli ambiti di connessione ecologica sia ad un livello locale, sia ad ampia scala, rappresentando un nodo per i flussi biologici dal centro della Calabria verso lo Ionio.

Attraverso l'elaborazione delle informazioni disponibili, in fase di redazione del presente studio è quindi stata realizzata la Carta delle connessioni ecologiche in area vasta (elaborato T00IA05VINCT02A).



Figura 64 Stralcio della Carta delle connessioni ecologiche.

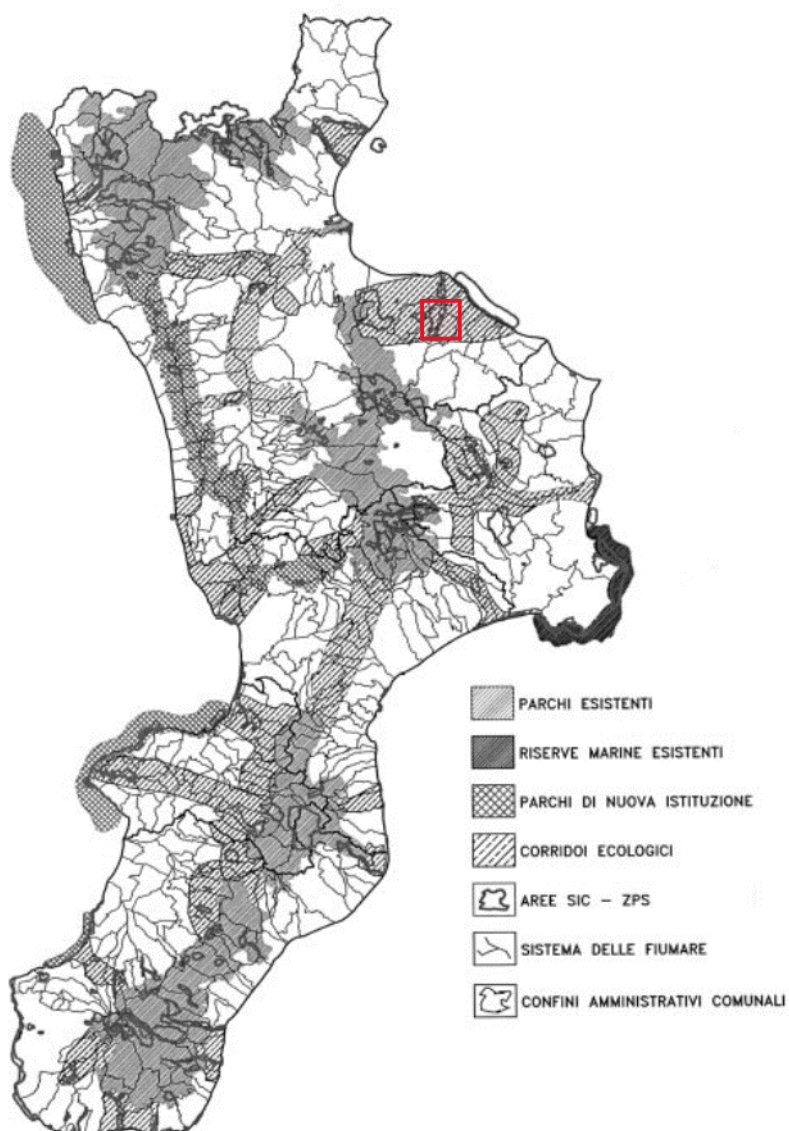


Figura 65 Rappresentazione della zonizzazione secondo la Rete Ecologica della Calabria

7 Analisi naturalistica dell'area di progetto

7.1 Vegetazione e habitat

La caratterizzazione vegetazionale dell'area oggetto di studio è stata verificata e approfondita attraverso rilievi floristici speditivi per aree vegetazionali omogenee, così come identificate durante la fase di fotointerpretazione in un intorno di 0,5 km rispetto all'area di progetto. Nella fase di lavoro di campo le varie zone sono state percorse a piedi per l'identificazione delle specie rappresentative delle fitocenosi.

Sono state pertanto individuate e cartografate le categorie vegetazionali di seguito descritte.

Aree agricole

Gli agrosistemi, nell'insieme, rappresentano quasi il 70% del territorio oggetto di studio, quasi totalmente rappresentati da oliveti e agrumeti, presenti su entrambi i lati della fiumara. Domina nettamente la coltura a oliveto, con piantagioni anche vetuste che caratterizzano il paesaggio agricolo dell'intorno geografico. Poche porzioni di oliveto risultano parzialmente incluse in processi di ricolonizzazione da parte di specie spontanee, principalmente giovani macchie a *Pistacia lentiscus*, *Quercis ilex*, *Erica arborea*, *Cistus salvifolius*, *Rubus ulmifolius*, che connotano la potenzialità ecologica dell'area. Lungo i bordi stradali e in aree ruderali si registra la presenza di specie arboree invasive, in particolare *Robinia pseudacacia* e *Ailanthus altissima*. Comunque preponderante la porzione di oliveti gestiti in maniera semi-intensiva in cui rimane poco spazio per le specie selvatiche. Le colture ad agrumeto presenti nell'area di studio, che occupano i lembi pianeggianti prossimi alle sponde della fiumara, sono sempre gestite in maniera razionale e senza intrusioni di specie selvatiche. Presenti minime porzioni di colture erbacee non irrigue, in buona parte associate a colture permanenti quali piccoli frutteti e piante di olivo isolate o condotti in piccoli gruppi.



Figura 66 Aree a coltura arborea nel contesto della fiumara: oliveto sulla destra e agrumeto sulla sinistra

Aree boschive

Nel complesso le aree boschive occupano circa l'11% dell'area di studio. L'analisi delle immagini satellitari e i rilievi di campo hanno consentito di distinguere due tipologie di aree a copertura boschiva o in evoluzione, riferibili a differenti stadi evolutivi del *Quercetea ilicis* in funzione delle differenti pressioni antropiche a cui sono soggette. Più in dettaglio, le aree identificate come boschi e boscaglie sinantropici mostrano differenti stati evolutivi che vengono di seguito descritti.

Boschi e boscaglie sinantropici - Cespuglieti e arbusteti

All'interno dell'area di studio occupano una piccola porzione di circa tre ettari nella porzione più orientale. La dominanza di specie resistenti al pascolo individua l'origine dell'attuale natura vegetazionale. In particolare, l'abbondanza di specie quali *Cynara cardunculus*, *Carduus pycnocephalus*, *Pyrus spp.*, oltre che *Hedysarum coronarium*, *Scorzonera trachysperma* conferma l'utilizzo di queste porzioni di territorio quali pascoli naturali, soggetti a periodici incendi, fattori che impediscono l'evoluzione verso sistemi ecologici più strutturati. La presenza di individui isolati di *Quercus ilex* e macchie a *Pistacia lentiscus* individua la potenzialità evolutiva verso il querceto mediterraneo. Allo stesso tempo la contiguità spaziale con contesti strutturalmente più evoluti, chiaramente prossimi al querceto maturo, non lasciano dubbi sull'origine degradativa del contesto ecologico, ulteriormente identificata dalla presenza di specie quali *Aira caryophyllea*, *Briza maxima*, *Andryala integrifolia*, *Erica arborea*, *Cynosurus echinatus*, *Cistus salvifolius*. Del resto, la conformazione morfologica e orografica presente non giustifica la possibilità che gli arbusteti in quest'area possano essere attribuibili a contesti di mantello delle aree a bosco maturo.



Figura 67 Area a cespugliati e arbusteti. Degradazione del querceto mediterraneo.

Boschi e boscaglie sinantropici - Aree a vegetazione arborea in evoluzione

Appartengono a questa categoria due lembi di territorio nella porzione orientale dell'area di studio che, in situazioni differenti, hanno riavviato il processo evolutivo verso la querceta mediterranea a *Quercus ilex*. Entrambe le porzioni di territorio si trovano in continuità con la porzione a cespuglieti e arbusteti con cui condividono la presenza di specie

caratteristiche (si veda il punto precedente). La porzione più meridionale, più piccola che interessa circa un ettaro, mostra caratteristiche vegetazionali tipiche della ricolonizzazione di aree a pascolo sfruttate in maniera non intensivo. La vegetazione è simile a quella precedentemente descritta ma con macchie e arbusteti di quercia e lentisco più fitte e strutturate. Il processo di ricolonizzazione è quasi completo in alcune aree meno accessibili dove la macchia diventa densa e con struttura e composizione simile alla lecceta termo/meso- mediterranea (si veda il punto successivo). La seconda porzione, più ampia con superficie di circa 10 ettari, deriva, almeno in parte, dalla ricolonizzazione progressiva di impianti radi ad *Eucalyptus camaldulensis*, ove le specie native hanno avuto modo di colonizzare il territorio.



Figura 68 Aree a vegetazione arborea in evoluzione a *Quercus ilex* e *Pistacia lentiscus*. Ricolonizzazione di impianti radi a *Eucalyptus camaldulensis*

Leccete termo- e mesomediterranee

La porzione di territorio interessata da boschi più o meno maturi a *Quercus ilex*, riferibile all'Habitat 9340, occupa una superficie di circa 3 ettari suddivisa in due *patch* in posizioni poco sfruttabili dall'uomo per l'acclività e la scarsa accessibilità. In entrambi i casi si osserva la presenza di vecchi alberi di olivo, in parte inselvaticiti, che indicano un parziale utilizzo anche di queste aree in un recente passato. Ad ogni modo queste aree mostrano una buona complessità strutturale e abbondanza di specie contribuendo a individuare la vegetazione potenziale dell'intera area di studio (ad eccezione dell'area fluviale) ascrivibile come più volte descritto alla classe *Quercetea ilicis*. Al leccio si associano, soprattutto dove non si riscontra una netta distinzione tra lo strato arboreo e quello arbustivo, specie quali *Pistacia lentiscus*, *Phillyrea latifolia*, *Arbutus unedo*, *Erica arborea*, *Cistus salvifolius*, *Fraxinus ornus*.

In particolare, l'area a querceto a diretto contatto con l'alveo del fiume è caratterizzata da una stretta striscia di transizione tra i due contesti in cui si mescolano entità tipiche del querceto a quelle ripariali (*Spartium junceum*, *Calicotome infesta*, *Tamarix africana*, *Vitex agnus-castus*), oltre a residuali essenze di interesse agricolo quali *Olea* e *Pyrus* in buona parte inselvaticiti.



Figura 69 Area boschiva a predominanza di *Quercus ilex* e *Pistacia lentiscus* (Leccete termo/mesomediterranee)

Aree fluviali

L'alveo della fiumara Trionto rappresenta la porzione più caratterizzante del territorio preso in considerazione. La pressione intermittente esercitata dallo scorrimento, a volte violento, dell'acqua di ruscellamento, determina un continuo rimodellamento del suolo con conseguente modifica della tessitura, determinando l'impossibilità di una evoluzione ecologica verso ambienti stabili. Questa naturale instabilità è all'origine del mantenimento di habitat peculiari per la cui conservazione è stato istituito il sito Natura 2000 che include l'area di studio.

Le specie maggiormente caratterizzanti della vegetazione dell'alveo sono *Helichrysum italicum* e *Artemisia variabilis*, con copertura anche abbondante di *Inula viscosa*, *Xanthium orientale italicum*, *Lagurus ovatus*, *Heliotropium europaeum*. La flora presente è identificabile nella alleanza *Artemision Variabilis* tipica delle comunità camefitiche, nitrofile, mediterranee, dei terrazzi fluviali e di altri suoli ghiaiosi, poco coerenti dell'Italia meridionale, nei piani bioclimatici a termotipo da termo- a mesomediterraneo che caratterizza le fiumare dell'Italia meridionale e isole maggiori. Le caratteristiche ecologiche e vegetazionali fanno rientrare l'ambito analizzato nell'Habitat 3250 "Fiumi mediterranei a flusso permanente con *Glaucium flavum*", descritto nel formulario standard del sito Natura 2000 Fiumara Trionto; pertanto, l'alveo della fiumara è da considerarsi sottoposto a tutela ai sensi della direttiva 92/43/CEE.

Nell'Italia meridionale la vegetazione glareicola ad *Helichrysum italicum* si localizza nel tratto medio e terminale dei corsi d'acqua intermittenti dove prende normalmente contatto catenale con la vegetazione alto arbustiva ad oleandro e tamerici riferibile all'habitat 92D0 "Gallerie e forteti ripari meridionali (*Nerio-Tamaricetea* e *Securinegion tinctoriae*)" o con la vegetazione terofitica dei greti asciutti in estate e inondati in inverno (Habitat 3270 "Fiumi con argini melmosi con vegetazione del *Chenopodion rubri* p.p. e *Bidention* p.p."). Nell'area di studio tuttavia tali contatti catenali appaiono solo in modo potenziale. La vegetazione spondale appare infatti mortificata sia per cause naturali, poiché il greto risulta costretto dalla limitata larghezza dell'alveo (nel punto di attraversamento stradale la larghezza del letto del fiume non supera i 200m), sia per la presenza di difese spondali e per lo sfruttamento agricolo, soprattutto agrumeti, che occupano

di fatto la maggior parte delle aree potenzialmente colonizzabili da forteti e arbusteti. La vegetazione potenziale, ascrivibile all'alleanza *Tamaricion africanae*, è comunque documentata dalla presenza di *Tamarix africana*, *Vitex agnus-castus*, *Spartium junceum*, *Calicotome infesta*, *Nerium oleander*, *Phragmites australis*, ma senza che queste essenze arrivino a formare comunità strutturate e continue.



Figura 70 Vista di insieme dell'area di progetto e della vegetazione della fiumara



Figura 71 Vegetazione di fiumara ascrivibile all'alleanza *Artemision Variabilis* e all'Habitat 3250



Figura 72 Vegetazione spondale a *Tamarix*, *Vitex agnus-castus*, *Nerium oleander* potenzialmente ascrivibile all’alleanza *Tamaricion africanæ*.

7.1.1 Commento alla caratterizzazione degli habitat

Il tracciato di progetto ricade in una porzione della ZSC in cui si evidenzia la presenza di habitat di interesse conservazionistico ai sensi della direttiva Habitat, in particolare gli habitat riferibili alle tipologie 3250 “Fiumi mediterranei a flusso permanente con *Glaucium flavum*” e 9340 “Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*”. Si osserva inoltre la potenzialità della presenza dell’Habitat 92D0 “Gallerie e forteti ripari meridionali (*Nerio-Tamaricetea* e *Securinegion tinctoriae*)”, che non riesce a esprimersi appieno in conseguenza delle pressioni di passate e presenti attività antropiche. Il livello di naturalità diffusa è funzionale ai normali processi ecologici, anche se le porzioni di territorio a maggiore naturalità si presentano in continuità con porzioni di territorio sfruttati dal punto di vista agricolo, limitando in parte la continuità ecologica in senso perpendicolare all’asse della fiumara.

In parte l’opera in progetto insiste direttamente sull’Habitat 3250 “Fiumi mediterranei a flusso permanente con *Glaucium flavum*”, mentre non si evidenziano sovrapposizioni o contiguità con l’Habitat 9340 “Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*”.

7.2 Fauna e habitat di specie

7.2.1 Quadro faunistico generale

Lo studio delle possibili incidenze sulla fauna selvatica del progetto in analisi sono stati particolarmente curati alla luce del fatto che l’area di progetto ricade interamente all’interno del sito Natura 2000 IT9310047 Fiumara Trionto. L’area di progetto rientra inoltre nel “sistema delle fiumare”, uno dei sistemi naturali individuati preliminarmente nell’ambito del PIS “Rete Ecologica Regionale” (2003) in una prima lista di corridoi di connessione del territorio regionale che va a supporto della rete regionale delle aree protette.

Dal punto di vista faunistico l'importanza dell'area di progetto deriva principalmente dal contesto della fiumara Trionto e da alcune porzioni di territorio caratterizzate da piccole rupi circondate da vegetazione naturale a leccio situate lungo la sponda orientale della fiumara, dove l'acclività del versante non ha consentito lo sfruttamento eccessivo del suolo a fini agricoli. La maggior parte del rimanente territorio è stato fortemente sfruttato e ad oggi appare quasi omogeneamente destinato alla coltura dell'olivo e degli agrumi. Le porzioni destinate ad agrumeto, per loro natura, risultano avere livelli di idoneità faunistica piuttosto bassi, mentre gli oliveti, soprattutto se condotti in maniera tradizionale e con lavorazioni limitatamente invasive, mantengono una certa valenza ecologica grazie alla naturalità diffusa che li contraddistingue. Rimangono poi le porzioni di territorio interessate da viabilità e fabbricati che hanno un interesse faunistico nullo o negativo, ad eccezione di alcuni fabbricati parzialmente diruti che possono essere utilizzati da talune specie come rifugio e siti di nidificazione (rettili, roditori, chiroteri, alcune specie di uccelli).

Nell'ambito dell'area vasta del sito Natura 2000, il formulario standard sito specifico riporta, per l'avifauna, la presenza di numerose specie di uccelli elencate nell'allegato I e II della Direttiva Uccelli (2009/147/CE): *Actitis hypoleucos*, *Alcedo atthis*, *Anas querquedula*, *Ardea purpurea*, *Anthus campestris*, *Burhinus oedicnemus*, *Buteo buteo*, *Calandrella brachydactyla*, *Charadrius dubius*, *Egretta garzetta*, *Falco tinnunculus*, *Gelochelidon nilotica*, *Grus grus*, *Milvus migrans*, *Neophron percnopterus*, *Plegadis falcinellus*, *Ptyonoprogne rupestris*, *Tadorna tadorna*.

Le specie elencate nelle appendici II e IV della direttiva "Habitat" incluse nel formulario standard sono *Salamandrina terdigitata*, *Elaphe quatuorlineata* e *Testudo hermanni* per l'erpetofauna e, tra gli invertebrati, è segnalata la presenza di *Melanargia arge*.

Sempre in ambito di area vasta, altre specie di rilevanza conservazionistica presenti sono: *Muscardinus avellanarius*, *Hypsugo savii* e *Hystrix cristata* tra i mammiferi, *Bufotes balearicus*, *Hyla intermedia*, *Pelophylax kl. hispanicus*, e *Lissotriton italicus* tra gli anfibi; *Lacerta bilineata*, *Podarcis sicula* tra i rettili; *Melitaea aetherie*, *Charaxes jasius*, *Nychiodes ragusaria*, *Zerynthia polyxena* e *Scarabaeus sacer* tra gli invertebrati.

Il buffer di 500 m rispetto all'area di progetto, preso in considerazione per lo Studio di Impatto Ambientale, include una porzione relativamente piccola del sito Natura 2000 (circa 167 ettari rispetto ai 2438 ettari del sito, pari a circa il 7%). L'area presa in considerazione non include quindi tutti gli habitat idonei per le specie sopra elencate. In particolare, come già sopra descritto, le porzioni interessate dalle rive della fiumara hanno subito nel tempo profonde modificazioni conducendo allo stato attuale di forte sfruttamento agricolo a discapito soprattutto delle aree boscate e dei forteti ripariali che rappresentano preziosi rifugi per la fauna selvatica. Allo stesso tempo diverse specie acquatiche sopra elencate necessitano di ambienti caratterizzati dalla presenza pressoché permanente dell'acqua, situazione che non si rinviene nella porzione semi planiziale della fiumara che qui viene presa in considerazione. Si esclude pertanto la presenza significativa di specie quali *Alcedo atthis*, *Anas querquedula*, *Gelochelidon nilotica*, *Plegadis falcinellus*, *Tadorna tadorna* tra gli uccelli, *Salamandrina terdigitata*, *Lissotriton italicus* tra gli anfibi.

Per le sue caratteristiche l'area mantiene una discreta potenzialità per la nidificazione dell'occhione (*Burhinus oedicnemus*), nonostante la sua nidificazione non sia segnalata nel recente Atlante degli Uccelli nidificanti in Italia (Lardelli et al. 2022), a differenza di quanto riferito per la versione precedente dell'atlante. L'idoneità è riscontrata anche per *Actitis hypoleucos* e *Charadrius dubius*, anche se in modo più limitata, e come area di sosta degli ardeidi, soprattutto nel periodo tardo autunnale e invernale (*Ardea purpurea*, *Egretta garzetta*), mentre non risulta particolarmente idoneo come luogo di sosta e foraggiamento per specie quali la gru (*Grus grus*) e il capovaccaio (*Neophron percnopterus*) a

causa del fatto che nel tratto preso in esame il letto della fiumara è particolarmente stretto (meno di 200 m) con conseguente eccessivo disturbo antropico per le caratteristiche delle specie.

Certamente presenti i comuni uccelli rapaci poiana e gheppio (*Buteo buteo* e *Falco tinnunculus*), osservati anche durante i sopralluoghi e che possono trovare nelle piccole rupi sulla sponda orientale della fiumara, luoghi di sosta o anche di nidificazione, mentre il nibbio bruno (*Milvus migrans*), tra i rapaci più diffusi al mondo ma localmente più raro dei precedenti, potrebbe occasionalmente frequentare l'area come territorio di caccia. L'istrice e il moscardino, segnalati per il sito Natura 2000, potrebbero, anche se in modo limitato, frequentare l'area di progetto. Verosimilmente presente il pipistrello di Savi (*Hypsugo savii*) unico chiroterro segnalato nel formulario standard, ma verosimilmente presenti anche altre specie. Possibile la presenza del rospo smeraldino, della rana verde e della raganella. A tal proposito si segnala la canalizzazione quasi completa del torrentello che scende sul letto della fiumara dalla riva occidentale in prossimità dell'attuale ponte. Allo stato attuale l'acqua viene convogliata verso gli agrumeti adiacenti, ma a causa di perdite e brevi tratti in superficie si formano delle piccole aree umide utilizzabili da anfibi e invertebrati acquatici. Tra i rettili, possibile la presenza della testuggine di Hermann, segnalata per il sito Natura 2000. Sicuramente presente il cervone, la lucertola campestre e il ramarro.

7.2.2 Commento alla caratterizzazione faunistica

L'infrastruttura di progetto prevede l'attraversamento perpendicolare della Fiumara Trionto, caratterizzata da habitat di interesse conservazionistico e da habitat di specie riferibili, almeno in parte, alle specie animali inserite nel formulario standard del sito Natura 2000 e per i quali è stata istituita l'area tutelata. Ne deriva la necessità di una particolare attenzione nello stimare le possibili incidenze che l'opera può determinare su specie e habitat di specie.

Tenendo in considerazione le caratteristiche dell'opera, la natura dei luoghi e la presenza delle specie di interesse conservazionistico è possibile osservare quanto segue per una successiva analisi delle possibili incidenze:

- Il progetto prevede l'attraversamento della fiumara Trionto in corrispondenza di una strettoia del corso d'acqua (minore di 200 m, poco più a valle l'alveo del fiume supera i 1200m di larghezza), in affiancamento ad un attraversamento già esistente.
- L'attraversamento avviene in viadotto, che prevede l'utilizzo di tre pile in alveo oltre le due spalle, con distanza reciproca di circa 43-47 m, non determinando pertanto, in fase di esercizio, una occlusione completa per i flussi ecologici
- L'area di progetto al di fuori dell'alveo della fiumara è interessata da uso agricolo a oliveto, con valore faunistico medio, e agrumeto, con valore faunistico medio basso
- L'ambito d'alveo risulta almeno in parte idoneo alla nidificazione di specie quali *Actitis hypoleucos*, *Burhinus oedipnemos*, *Charadrius dubius*, oltre che alla frequentazione, almeno occasionale, di varie specie di ardeidi e limicoli.

In parte l'opera in progetto insiste direttamente su habitat di specie di interesse conservazionistico ai sensi delle direttive 92/43/CEE e 2009/147/CE

8 Approfondimenti sulle porzioni del sito Natura 2000 interessati dal progetto

Di seguito vengono riportate le analisi condotte per aree omogenee di progetto. L'analisi viene effettuata sovrapponendo il tracciato di progetto alla cartografia tematica della vegetazione realizzata in seno al progetto e confrontate con le più recenti ortofoto disponibili.

Tracciato in sinistra idrografica

In sinistra idrografica, fuori dall'ambito di fiumara, il tracciato si sovrappone parzialmente alla viabilità esistente, a cui si raccorda con una apposita bretella. La viabilità raggiunge la spalla del viadotto in rilevato, occupando porzioni di territorio attualmente ad uso agricolo, in parte a oliveto e in parte ad agrumeto. La potenzialità/sensibilità faunistica è pertanto media o medio/bassa.

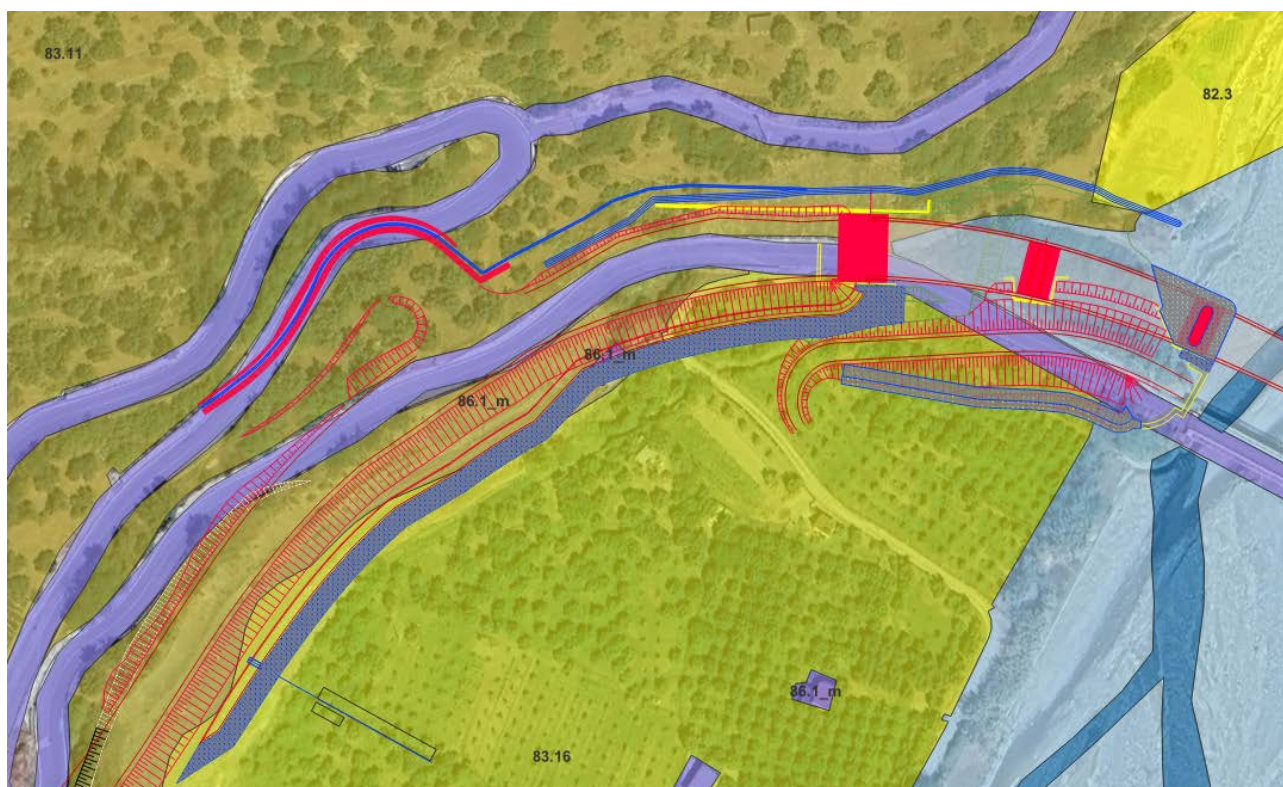


Figura 73. Sovrapposizione del tracciato di progetto con la carta della vegetazione. Porzione in sinistra idrografica della Fiumara Trionto

Tracciato in destra idrografica

In destra idrografica, fuori dall'ambito di fiumara, il tracciato si affianca parzialmente alla viabilità esistente, raggiungendo la spalla del viadotto sulla fiumara attraversando ambiti ad agrumeti nella porzione prossimale, e ambiti a oliveti nella porzione distale. Quest'ultima, con maggiore potenzialità faunistica ed ecologica, viene attraversata in buona parte in viadotto, permettendo una maggiore permeabilità ecologica. Le aree di cantiere indicate con retino rosso in figura,

prevedono l'espianto degli olivi presenti e il loro mantenimento in vivaio temporaneo per consentirne il reimpianto successivo alla fase di corso d'opera, per permettere la restituzione delle aree allo stato di ante opera.

In quest'area si prevede inoltre la deviazione idraulica del canale di ruscellamento compreso tra le aree ad agrumeto e le aree a oliveto, per una lunghezza di circa 90 m.

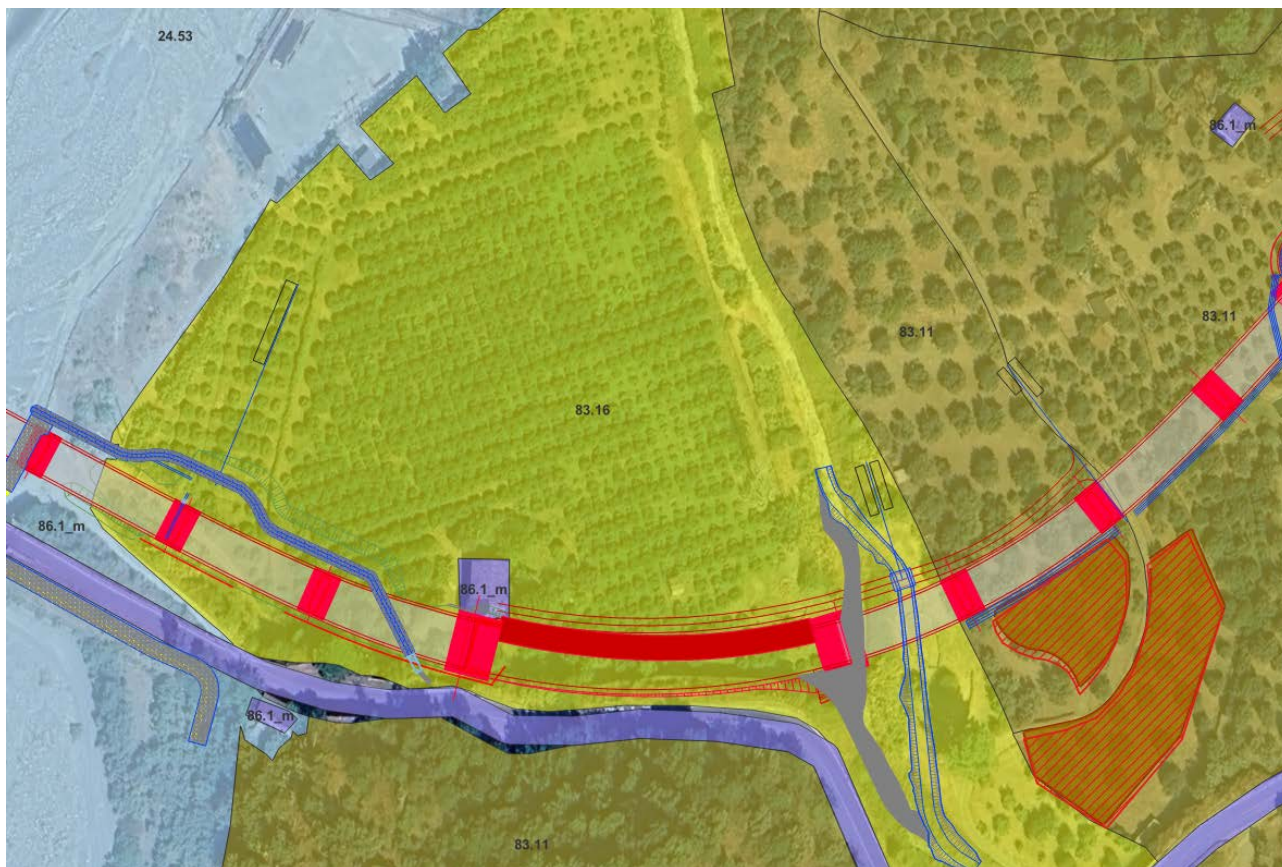


Figura 74 Sovrapposizione del tracciato di progetto con la carta della vegetazione. Porzione in destra idrografica della Fiumara Trionto

Attraversamento della Fiumara Trionto

Il viadotto che scavalca la fiumara ha una lunghezza di circa 180 m e prevede, oltre alle due spalle, tre pile che lasciano una luce di circa 45 m tra l'una e l'altra. Si prevede l'inserimento di difese spondali di limitata lunghezza per ognuna delle due spalle (rispettivamente di circa 65 m in sponda destra e di 45 m in sponda sinistra) a ridosso del margine d'alveo. Il contesto ambientale attraversato è riferibile all'Habitat 3250 "Fiumi mediterranei a flusso permanente con *Glaucium flavum*", mentre non vengono interessati contesti riferibili all'Habitat 92D0 "Gallerie e forteti ripari meridionali (*Nerio-Tamaricetea* e *Securinegion tinctoriae*), che in prossimità del progetto risulta pressoché assente, se non in forma potenziale, in conseguenza delle precedenti incidenze antropiche che ne mortificano la realizzazione.

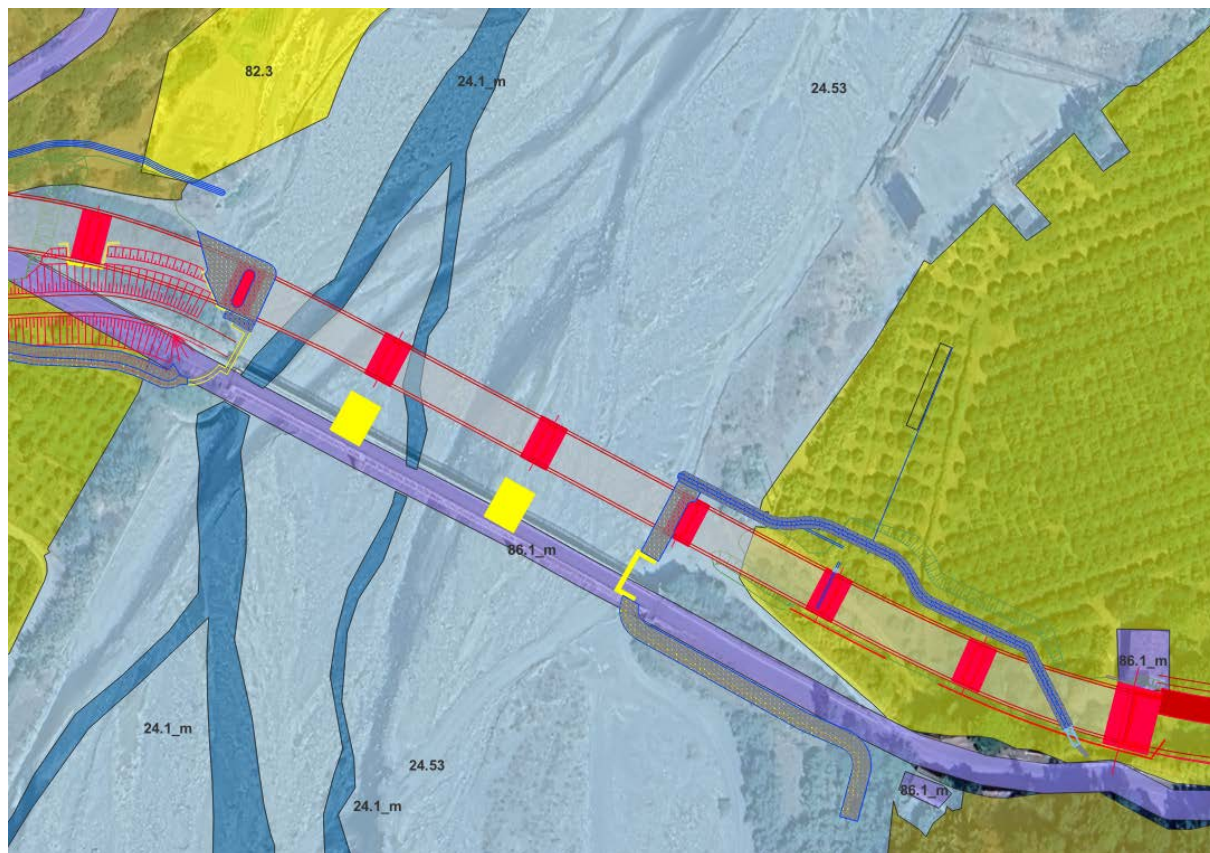


Figura 75 Sovrapposizione del tracciato di progetto con la carta della vegetazione. Porzione relativa all'attraversamento della Fiumara Trionto

9 Individuazione delle incidenze e valutazione del livello di significatività

Al fine di una corretta valutazione del livello di significatività delle incidenze, le Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza prevedono quanto segue:

Per ciascun habitat e specie di interesse comunitario deve essere quantificato e motivato, sulla base di evidenze scientifiche comprovabili e con metodi coerenti, il livello di significatività relativo all'interferenza negativa individuata nella fase di screening.

Si ha una incidenza significativa quando dagli esiti della valutazione emerge una perdita o variazione sfavorevole del grado di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario o degli habitat di specie all'interno del sito e in riferimento alla regione biogeografica di appartenenza.

Altresì l'incidenza è significativa se viene alterata l'integrità del sito o viene pregiudicato il raggiungimento degli obiettivi di conservazione sito-specifici.

Per gli habitat di interesse comunitario, tenuti in considerazione gli obiettivi di conservazione, devono essere valutati i seguenti aspetti:

I. il grado di conservazione della struttura

II. il grado di conservazione delle funzioni

I - Il grado di conservazione della struttura viene valutato mediante la comparazione della struttura della specifica tipologia di habitat con quanto previsto dal manuale d'interpretazione degli habitat (<http://vnr.unipg.it/habitat/>) e con lo stesso tipo di habitat in altri siti della medesima regione biogeografica. Più la struttura dell'habitat si discosta dalla struttura tipo, minore sarà il suo grado di conservazione.

II - Il grado di conservazione delle funzioni viene valutato attraverso:

- a) il mantenimento delle interazioni tra componenti biotiche e abiotiche degli ecosistemi,
- b) le capacità e possibilità di mantenimento futuro della sua struttura, considerate le possibili influenze sfavorevoli.

Per le specie di interesse comunitario, incluse le specie avifaunistiche tutelate dalla Direttiva 2009/147/UE, tenuti in considerazione gli obiettivi di conservazione, devono essere valutati i seguenti aspetti:

I. il grado di conservazione degli habitat di specie

I – Per il grado di conservazione degli habitat di specie si effettua una valutazione globale degli elementi dell'habitat in relazione alle esigenze biologiche della specie. Per ciascun habitat di specie vengono verificate e valutate la struttura (compresi i fattori abiotici significativi) e le funzioni (gli elementi relativi all'ecologia e alla dinamica della popolazione sono tra i più adeguati, sia per specie animali sia per quelle vegetali) dell'habitat in relazione alle popolazioni della specie esaminata.

Sulla base delle indicazioni sopra fornite, ad ogni habitat e specie di importanza comunitaria o habitat di specie interferito o meno dagli effetti del P/P/P/I/A, deve essere associata una valutazione della significatività dell'incidenza:

- Nulla (non significativa – non genera alcuna interferenza sull'integrità del sito)
- Bassa (non significativa – genera lievi interferenze temporanee che non incidono sull'integrità del sito e non ne compromettono la resilienza)

- Media (significativa, mitigabile)
- Alta (significativa, non mitigabile)

9.1 Valutazione della variazione dello stato di conservazione degli habitat di interesse comunitario

Di seguito vengono esaminate le possibili pressioni/minacce per ogni tipologia di habitat individuata dal formulario standard della ZSC Fiumara Trionto. Le pressioni/minacce individuate fanno riferimento alle Misure di Conservazione sito specifiche (DGR 694/2024) tenendo in considerazione i più recenti aggiornamenti del formulario del sito (2023) e del Piano di Gestione (2023).

1210: Vegetazione annua delle linee di deposito marine		
<i>Pressioni/Minacce</i>	<i>Variazione grado di conservazione della struttura</i>	<i>Variazione grado di conservazione delle funzioni</i>
PK05 (pressioni) Fonti miste di inquinamento del suolo e rifiuti solidi (escluse le discariche)	Nulla: il progetto non mostra interferenze dirette o indirette con l'habitat 1210	Nulla: il progetto non mostra interferenze dirette o indirette con l'habitat 1210
PL05 (minacce) Modifiche del regime idrologico	Nulla: il progetto non mostra interferenze dirette o indirette con l'habitat 1210	Nulla: il progetto non mostra interferenze dirette o indirette con l'habitat 1210

3250: Fiumi mediterranei a flusso permanente con <i>Glaucium flavum</i>		
<i>Pressioni/Minacce</i>	<i>Variazione del grado di conservazione della struttura</i>	<i>Variazione del grado di conservazione delle funzioni</i>
PA13 (pressioni) Applicazione di fertilizzanti naturali o sintetici sui terreni agricoli	Nulla: il progetto non prevede utilizzo di fertilizzanti naturali o sintetici in ambito agricolo	Nulla: il progetto non prevede utilizzo di fertilizzanti naturali o sintetici in ambito agricolo
PK05 (pressioni) Fonti miste di inquinamento del suolo e rifiuti solidi (escluse le discariche)	Nulla: il progetto non prevede, a valle delle buone pratiche di cantiere, il rilascio di inquinanti del suolo e rifiuti solidi	Nulla: il progetto non prevede, a valle delle buone pratiche di cantiere, il rilascio di inquinanti del suolo e rifiuti solidi
PA14 (minacce) Uso di prodotti chimici per la protezione delle piante in agricoltura	Nulla: il progetto non prevede l'utilizzo di prodotti chimici per l'agricoltura	Nulla: il progetto non prevede l'utilizzo di prodotti chimici per l'agricoltura
PL05 (minacce) Modifiche del regime idrologico	Nulla: il progetto non prevede modifiche significative del regime idrologico	Nulla: il progetto non prevede modifiche significative del regime idrologico

3270: Fiumi con argini melmosi con vegetazione del <i>Chenopodium rubri</i> p.p e <i>Bidention</i> p.p.		
<i>Pressioni/Minacce</i>	<i>Variazione grado di conservazione della struttura</i>	<i>Variazione grado di conservazione delle funzioni</i>
PA13 (pressioni) Applicazione di fertilizzanti naturali o sintetici sui terreni agricoli	Nulla: il progetto non prevede utilizzo di fertilizzanti naturali o sintetici in ambito agricolo	Nulla: il progetto non prevede utilizzo di fertilizzanti naturali o sintetici in ambito agricolo
PK05 (pressioni) Fonti miste di inquinamento del suolo e rifiuti solidi (escluse le discariche)	Nulla: il progetto non prevede, a valle delle buone pratiche di cantiere, il rilascio di inquinanti del suolo e rifiuti solidi	Nulla: il progetto non prevede, a valle delle buone pratiche di cantiere, il rilascio di inquinanti del suolo e rifiuti solidi
PA14 (minacce) Uso di prodotti chimici per la protezione delle piante in agricoltura	Nulla: il progetto non prevede l'utilizzo di prodotti chimici per l'agricoltura	Nulla: il progetto non prevede l'utilizzo di prodotti chimici per l'agricoltura
PL05 (minacce) Modifiche del regime idrologico	Nulla: il progetto non prevede modifiche significative del regime idrologico	Nulla: il progetto non prevede modifiche significative del regime idrologico

3290: Fiumi mediterranei a flusso intermittente con il <i>Paspalo-Agrostidion</i>		
<i>Pressioni/Minacce</i>	<i>Variazione grado di conservazione della struttura</i>	<i>Variazione grado di conservazione delle funzioni</i>
PA13 (pressioni) Applicazione di fertilizzanti naturali o sintetici sui terreni agricoli	Nulla: il progetto non prevede utilizzo di fertilizzanti naturali o sintetici in ambito agricolo	Nulla: il progetto non prevede utilizzo di fertilizzanti naturali o sintetici in ambito agricolo
PK05 (pressioni) Fonti miste di inquinamento del suolo e rifiuti solidi (escluse le discariche)	Nulla: il progetto non prevede, a valle delle buone pratiche di cantiere, il rilascio di inquinanti del suolo e rifiuti solidi	Nulla: il progetto non prevede, a valle delle buone pratiche di cantiere, il rilascio di inquinanti del suolo e rifiuti solidi
PA14 (minacce) Uso di prodotti chimici per la protezione delle piante in agricoltura	Nulla: il progetto non prevede l'utilizzo di prodotti chimici per l'agricoltura	Nulla: il progetto non prevede l'utilizzo di prodotti chimici per l'agricoltura
PL05 (minacce) Modifiche del regime idrologico	Nulla: il progetto non prevede modifiche significative del regime idrologico	Nulla: il progetto non prevede modifiche significative del regime idrologico

5330: Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici		
<i>Pressioni/Minacce</i>	<i>Variazione grado di conservazione della struttura</i>	<i>Variazione grado di conservazione delle funzioni</i>
PA01 (pressioni) Conversione in terreno agricolo (esclusi incendi e drenaggi)	Nulla: il progetto non prevede trasformazione di habitat 5330 in terreni agricoli	Nulla: il progetto non prevede trasformazione di habitat 5330 in terreni agricoli
PA13 (pressioni) Applicazione di fertilizzanti naturali o sintetici sui terreni agricoli	Nulla: il progetto non prevede utilizzo di fertilizzanti naturali o sintetici in ambito agricolo	Nulla: il progetto non prevede utilizzo di fertilizzanti naturali o sintetici in ambito agricolo
PH04 (minacce) Vandalismo o incendi dolosi	Nessuno: il progetto non modifica il rischio di incendio e vandalismo	Nessuno: il progetto non modifica il rischio di incendio e vandalismo

6220*: Percorsi substepnici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea		
<i>Pressioni/Minacce</i>	<i>Variazione grado di conservazione della struttura</i>	<i>Variazione grado di conservazione delle funzioni</i>
PA01 (pressioni) Conversione in terreno agricolo (esclusi incendi e drenaggi)	Nulla: il progetto non prevede trasformazione di habitat 6220 in terreni agricoli	Nulla: il progetto non prevede trasformazione di habitat 6220 in terreni agricoli
PA13 (pressioni) Applicazione di fertilizzanti naturali o sintetici sui terreni agricoli	Nulla: il progetto non prevede utilizzo di fertilizzanti naturali o sintetici in ambito agricolo	Nulla: il progetto non prevede utilizzo di fertilizzanti naturali o sintetici in ambito agricolo
PA01 (minacce) Conversione in terreno agricolo (esclusi incendi e drenaggi)	Nulla: il progetto non prevede trasformazione di habitat 6220 in terreni agricoli	Nulla: il progetto non prevede trasformazione di habitat 6220 in terreni agricoli
PA07 (minacce) Pascolo intensivo o sovrapascolo di bestiame domestico	Nulla: il progetto non modifica le attività di pascolo	Nulla: il progetto non modifica le attività di pascolo
PH04 (minacce) Vandalismo o incendi dolosi	Nessuno: il progetto non modifica il rischio di incendio e vandalismo	Nessuno: il progetto non modifica il rischio di incendio e vandalismo

91AA*: Boschi orientali di quercia bianca		
<i>Pressioni/Minacce</i>	<i>Variazione grado di conservazione della struttura</i>	<i>Variazione grado di conservazione delle funzioni</i>
PB07 (pressioni) Rimozione di alberi morti o morenti (incluso il legno a terra)	Nulla: il progetto non agisce su habitat 91AA	Nulla: il progetto non agisce su habitat 91AA
PB08 (pressioni) Rimozione di alberi senescenti (esclusi i morti o morenti)	Nulla: il progetto non agisce su habitat 91AA	Nulla: il progetto non agisce su habitat 91AA
PB06 (minacce) Tagli o sfoltimenti (escluso taglio a raso)	Nulla: il progetto non incide sulle pratiche di ceduzione e sfoltimenti	Nulla: il progetto non incide sulle pratiche di ceduzione e sfoltimenti
PB09 (minacce) Tagli a raso, deforestazione totale	Nulla: il progetto non prevede tagli e deforestazione su 91AA	Nulla: il progetto non prevede tagli e deforestazione su 91AA
PH04 (minacce) Vandalismo o incendi dolosi	Nessuno: il progetto non modifica il rischio di incendio e vandalismo	Nessuno: il progetto non modifica il rischio di incendio e vandalismo

92D0: Gallerie e forteti ripari meridionali (Nerio-Tamaricetea e Securinegion tinctoriae)		
<i>Pressioni/Minacce</i>	<i>Variazione grado di conservazione della struttura</i>	<i>Variazione grado di conservazione delle funzioni</i>
PA13 (pressioni) Applicazione di fertilizzanti naturali o sintetici sui terreni agricoli	Nulla: il progetto non prevede utilizzo di fertilizzanti naturali o sintetici in ambito agricolo	Nulla: il progetto non prevede utilizzo di fertilizzanti naturali o sintetici in ambito agricolo
PK05 (pressioni) Fonti miste di inquinamento del suolo e rifiuti solidi (escluse le discariche)	Nulla: il progetto non prevede, a valle delle buone pratiche di cantiere, il rilascio di inquinanti del suolo e rifiuti solidi	Nulla: il progetto non prevede, a valle delle buone pratiche di cantiere, il rilascio di inquinanti del suolo e rifiuti solidi

PA03 (minacce) Conversioni da usi agricoli misti e sistemi agroforestali a produzioni specializzate (es. monoculture)	Nulla: il progetto non prevede trasformazioni agricole	Nulla: il progetto non prevede trasformazioni agricole
PA14 (minacce) Uso di prodotti chimici per la protezione delle piante in agricoltura	Nulla: il progetto non prevede uso di prodotti chimici per l'agricoltura o altri scopi	Nulla: il progetto non prevede uso di prodotti chimici per l'agricoltura o altri scopi
PB06 (minacce) Tagli o sfoltimenti (escluso taglio a raso)	Nulla: il progetto non prevede tagli o sfoltimenti su 92D0	Nulla: il progetto non prevede tagli o sfoltimenti su 92D0
PE01 (minacce) Strade, ferrovie e relative infrastrutture	Basso: il progetto non interviene direttamente su 92D0	Basso: il progetto non interviene direttamente su 92D0
PL05 (minacce) Modifiche del regime idrologico	Nulla: il progetto non prevede modifiche significative del regime idrologico	Nulla: il progetto non prevede modifiche significative del regime idrologico

9340: Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>		
<i>Pressioni/Minacce</i>	<i>Variazione grado di conservazione della struttura</i>	<i>Variazione grado di conservazione delle funzioni</i>
PB07 (pressioni) Rimozione di alberi morti o morenti (incluso il legno a terra)	Nulla: il progetto non prevede interventi forestali su 9340	Nulla: il progetto non prevede interventi forestali su 9340
PB08 (pressioni) Rimozione di alberi senescenti (esclusi i morti o morenti)	Nulla: il progetto non prevede interventi forestali su 9340	Nulla: il progetto non prevede interventi forestali su 9340
PB06 (minacce) Tagli o sfoltimenti (escluso taglio a raso)	Nulla: il progetto non prevede interventi forestali su 9340	Nulla: il progetto non prevede interventi forestali su 9340
PB09 (minacce) Tagli a raso, deforestazione totale	Nulla: il progetto non prevede interventi forestali su 9340	Nulla: il progetto non prevede interventi forestali su 9340
PH04 (minacce) Vandalismo o incendi dolosi	Nulla: il progetto non modifica il rischio di vandalismo e incendi	Nulla: il progetto non modifica il rischio di vandalismo e incendi

9.2 Commenti alla valutazione della variazione dello stato di conservazione degli habitat di interesse comunitario

L'analisi delle variazioni dello stato di conservazione degli habitat di interesse comunitario mostra come, per la maggior parte delle tipologie di habitat, non siano riscontrabili variazioni del loro stato di conservazione. Ciò è dovuto al fatto che l'opera non insiste su ambiti in cui essi siano presenti o prossimi, e che le azioni previste per la realizzazione non agiscano in modo da poter compromettere la struttura e la funzionalità di tali habitat.

Si prevede tuttavia una ridotta sottrazione di habitat a spese della tipologia 3250: Fiumi mediterranei a flusso permanente con *Glaucium flavum*, in corrispondenza della realizzazione del viadotto per l'attraversamento della Fiumara Trionto, pari a circa 5000 m², pari allo 0,2% della superficie occupata dalla stessa tipologia di habitat secondo il formulario standard

del sito Natura 2000 (circa 244 ha) Tale sottrazione, stimata per eccesso seguendo il principio di precauzione, è relativa all'intera impronta del viadotto e delle opere accessorie immediatamente connesse. Va considerato che l'effettiva sottrazione intesa in tal senso, dovrebbe essere considerata per la fase di corso d'opera, durante la quale le lavorazioni di cantiere effettivamente incideranno sull'intera superficie corrispondente all'impronta del viadotto. In fase di esercizio, buona parte della superficie andrà in contro a rapida ricolonizzazione naturale, grazie al rimescolamento naturale dovuto ai flussi d'acqua stagionali che andranno a normalizzare il substrato precedentemente interferito. Inoltre, poiché l'habitat è interessato principalmente da specie annuali e arbustive adattate ad ambiente fortemente instabili, si prevede una ricolonizzazione parziale molto rapida da parte delle specie vegetali native. Le superfici definitivamente sottratte in modo irreversibile sono stimate in circa 2000 m² (0,08% rispetto alla superficie complessiva dell'habitat presente all'interno del sito), stimate sempre per eccesso considerando le superfici occupate dalle pile, dalle spalle, dalle difese spondali e dalle opere ad esse direttamente connesse. La tipologia di intervento (costruzione di strade e opere connesse) è inserita tra le possibili minacce in seno al nuovo Piano di Gestione redatto dall'Ente Gestore PN della Sila, ma non compare tra le pressioni e le minacce specifiche per l'habitat 3250 individuati dall'allegato B del DGR 694/2024. Come sopra specificato, infatti, la tipologia di habitat è estremamente instabile e variabile nel tempo in funzione delle modificazioni naturali che intervengono a seguito delle eventuali piene della fiumara. L'analisi delle percentuali di superficie eventualmente interferite dalla realizzazione dell'opera è sufficientemente rassicurante sul mantenimento delle funzioni ecologiche e di struttura dell'habitat 3250 sia nel complesso del sito Natura 2000, sia per quanto riguarda la funzionalità della rete di habitat del sistema dei siti della regione geografica.

Per ciò che riguarda l'habitat 92D0: Gallerie e forteti ripari meridionali (*Nerio-Tamaricetea* e *Securinegion tinctoriae*), come già specificato in sede di descrizione degli habitat e della vegetazione, si ricorda che tale habitat non si esprime nell'area di progetto se non in forma potenziale, attraverso la presenza di individui isolati o piccole macchie delle specie diagnostiche, principalmente in conseguenza delle pressioni antropiche preesistenti, e in particolare dall'occupazione delle superfici potenzialmente colonizzabili dall'habitat 92D0 da parte di colture ad agrumeto. Il progetto, pertanto, non incide ulteriormente modificando la struttura e la funzionalità di tale habitat, non sottraendone superfici e non modificando i flussi ecologici che ne consentono l'espressione in natura. Come sarà descritto in seguito, tuttavia, si prevede la realizzazione di opere di mitigazione per le incidenze negative sugli habitat e gli habitat di specie, intervenendo su superfici prossime all'area di progetto che attualmente si presentano in condizione di degrado ambientale, favorendo l'evoluzione verso strutture vegetazionali ed ecologiche ascrivibili all'Habitat 92D0. Tale aspetto risulta particolarmente rilevante a fronte dell'individuazione tra le possibili minacce specifiche per l'habitat 92D0, della realizzazione di strade e opere connesse, sia in seno al nuovo Piano di Gestione, sia in seno all'allegato B del DGR 694/2024. Va inoltre considerato che quest'ultimo documento individua come obiettivo specifico per l'habitat 92D0, il mantenimento dell'attuale stato di conservazione, aspetto che sarà garantito sia dalla mancanza di interferenza diretta dell'opera con tale tipologia di habitat, sia dagli interventi previsti di potenziamento dell'habitat in seguito descritti.

9.3 Valutazione della variazione dello stato di conservazione delle specie e degli habitat di specie di interesse comunitario

Per le specie di interesse comunitario, incluse le specie avifaunistiche tutelate dalla Direttiva 2009/147/UE, tenuti in considerazione gli obiettivi di conservazione, vengono valutati i seguenti aspetti:

I. il grado di conservazione degli habitat di specie

I – Per il grado di conservazione degli habitat di specie si effettua una valutazione globale degli elementi dell'habitat in relazione alle esigenze biologiche della specie.

Per ciascun habitat di specie vengono verificate e valutate la struttura (compresi i fattori abiotici significativi) e le funzioni (gli elementi relativi all'ecologia e alla dinamica della popolazione sono tra i più adeguati, sia per specie animali sia per quelle vegetali) dell'habitat in relazione alle popolazioni della specie esaminata.

Sulla base delle indicazioni sopra fornite, ad ogni habitat e specie di importanza comunitaria o habitat di specie interferito o meno dagli effetti del progetto, viene associata una valutazione della significatività dell'incidenza:

- Nulla (non significativa – non genera alcuna interferenza sull'integrità del sito)
- Bassa (non significativa – genera lievi interferenze temporanee che non incidono sull'integrità del sito e non ne compromettono la resilienza)
- Media (significativa, mitigabile)
- Alta (significativa, non mitigabile)

Come in precedenza anticipato, a seguito dell'aggiornamento del formulario standard (2023), l'elenco delle specie animali inserite nella tabella 3.2 (*Species referred to in Article 4 of Directive 2009/147/EC and listed in Annex II of Directive 92/43/EEC and site evaluation for them*) è stata rivista escludendo le specie di uccelli emaltre specie animali e vegetali che sono state spostate nella tabella 3.3 (*Other important species of flora and fauna (optional)*) sottolineando in maniera chiara le finalità proprie della ZSC non sovrapposte a quelle di una eventuale ZPS. Coerentemente a ciò, l'allegato B del DGR 694/2024 individua esclusivamente gli obiettivi di conservazione e le relative strategie per le sole specie elencate nella tabella 3.2 (*Salamandrina terdigitata, Melanargia arge, Elaphe quatuorlineata, Testudo hermanni*). L'analisi che segue, tuttavia, considera anche le specie elencate nella tabella 3.3, che mostrano comunque importanti necessità di attenzione conservazionistica.

9.3.1 Uccelli

A168: <i>Actitis hypoleucos</i> – Piro piro piccolo	
Ecologia e habitat di specie: Nidifica in ambienti fluviali. Specie migratrice estivante e svernante regolare in Italia.	
Impatto potenziale: Trasformazione/scomparsa dell'habitat idoneo alla sosta e all'alimentazione	
<i>Pressioni/Minacce</i>	<i>Variazione del grado di conservazione dell'habitat di specie</i>
Caccia	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia

Agricoltura (es uso di biocidi, ormoni e altri prodotti chimici, Fertilizzazione)	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Disturbo antropico (es. fotografia naturalistica)	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia se non limitatamente alla fase di corso d'opera per un periodo di tempo limitato
Inquinamento delle acque superficiali	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Processi biotici e abiotici naturali	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Ritombamento di canali, stagni, laghi, ecc.	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Canalizzazione	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Modifica della struttura dei corsi d'acqua	Bassa (non significativa complessivamente) - Media (mitigabile localmente). Le trasformazioni dovute alla realizzazione dell'attraversamento della Fiumara Trionto incidono sugli habitat potenziali di specie in maniera limitata. Eventuali opere di mitigazione potranno annullare le incidenze negative.

A229: *Alcedo atthis*– Martin pescatore

Ecologia e habitat di specie: La specie è legata alle zone umide quali canali, fiumi, laghi di pianura o collina. Frequenta anche lagune costiere

Impatto potenziale: Trasformazione/scomparsa dell'habitat di nidificazione e alimentazione

<i>Pressioni/Minacce</i>	<i>Variazione del grado di conservazione dell'habitat di specie</i>
Agricoltura (Uso di biocidi, ormoni e altri prodotti chimici, Fertilizzazione)	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Deforestazione	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Urbanizzazione	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Disturbo antropico (es. fotografia naturalistica)	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Inquinamento delle acque superficiali	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Ritombamento di canali, stagni, laghi, ecc.	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Canalizzazione	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Modifica della struttura dei corsi d'acqua	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Modifica dei corpi d'acqua ferma	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Modificazione dei sistemi naturali	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Caccia	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Processi biotici e abiotici naturali	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia

A055: *Anas querquedula*– Marzaiola

Ecologia e habitat di specie: Nidifica in zone umide d'acqua dolce

Impatto potenziale: Trasformazione/scomparsa dell'habitat di sosta e alimentazione

<i>Pressioni/Minacce</i>	<i>Variazione del grado di conservazione dell'habitat di specie</i>
Agricoltura (Uso di biocidi, ormoni e altri prodotti chimici, Fertilizzazione)	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Deforestazione	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia

Urbanizzazione	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Disturbo antropico (es. fotografia naturalistica)	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Inquinamento delle acque superficiali	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Ritombamento di canali, stagni, laghi, ecc.	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Canalizzazione	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Modifica della struttura dei corsi d'acqua	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Modifica dei corpi d'acqua ferma	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Modificazione dei sistemi naturali	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Caccia	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Processi biotici e abiotici naturali	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia

A255: <i>Anthus campestris</i>– Calandro	
Ecologia e habitat di specie: Nidifica in ambienti aperti, aridi e assolati, con presenza di massi sparsi e cespugli	
Impatto potenziale: Trasformazione/scomparsa dell'habitat di sosta e alimentazione	
<i>Pressioni/Minacce</i>	<i>Variazione del grado di conservazione dell'habitat di specie</i>
Caccia	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Agricoltura	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Pascolo	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Urbanizzazione	Bassa: (non significativa). Le modifiche apportate alle aree aperte di fiumara, soprattutto in fase di cantiere, potrebbero rappresentare delle interferenze di lieve entità e di carattere temporaneo, limitatamente alle aree di progetto
Incendi	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Processi biotici e abiotici naturali	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia

A029: <i>Ardea purpurea</i>– Airone rosso	
Ecologia e habitat di specie: Nidifica e sosta in zone umide d'acqua dolce	
Impatto potenziale: Trasformazione/scomparsa dell'habitat di sosta e alimentazione	
<i>Pressioni/Minacce</i>	<i>Variazione del grado di conservazione dell'habitat di specie</i>
Agricoltura (Uso di biocidi, ormoni e altri prodotti chimici, Fertilizzazione)	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Agricoltura (Uso di biocidi, ormoni e altri prodotti chimici, Fertilizzazione)	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Urbanizzazione	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Disturbo antropico (es. fotografia naturalistica)	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Inquinamento delle acque superficiali	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Modificazione dei sistemi naturali	Bassa: (non significativa). Le modifiche apportate alle aree aperte di fiumara, soprattutto in fase di cantiere, potrebbero rappresentare delle interferenze di lieve entità e di carattere temporaneo, limitatamente alle aree di progetto

Caccia	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Processi biotici e abiotici naturali	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia

A133: <i>Burhinus oediceus</i> – Occhione	
Ecologia e habitat di specie: Nidifica in ambienti aridi e steppici come praterie o pascoli a copertura erbacea bassa e rada.	
Impatto potenziale: Trasformazione/scomparsa dell'habitat di sosta e alimentazione	
<i>Pressioni/Minacce</i>	<i>Variazione del grado di conservazione dell'habitat di specie</i>
Agricoltura (Uso di biocidi, ormoni e altri prodotti chimici, Fertilizzazione)	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Urbanizzazione	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Disturbo antropico (es. fotografia naturalistica)	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Ritombamento di canali, stagni, laghi, ecc.	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Canalizzazione	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Modifica della struttura dei corsi d'acqua	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Prelievo inerti	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Modificazione dei sistemi naturali	Bassa (non significativa complessivamente) - Media (mitigabile localmente): Le trasformazioni dovute alla realizzazione dell'attraversamento della Fiumara Trionto incidono sugli habitat potenziali di specie in maniera limitata. Eventuali opere di mitigazione potranno annullare le incidenze negative.
Caccia	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Processi biotici e abiotici naturali	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia

A087: <i>Buteo buteo</i> – Poiana	
Ecologia e habitat di specie: Nidifica in complessi boscati di varia natura e composizione dalle zone costiere alle laricete subalpine	
Impatto potenziale: Trasformazione/scomparsa dell'habitat di sosta e alimentazione	
<i>Pressioni/Minacce</i>	<i>Variazione del grado di conservazione dell'habitat di specie</i>
Bracconaggio (es. uccisioni illegali, prelievo di uova e piccoli)	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Selvicoltura (es. ceduzione)	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Apertura di piste forestali	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Incendi	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Disturbo antropico (es. fotografia naturalistica)	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Eolico	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Linee elettriche	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Urbanizzazione	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Escursionismo a piedi	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia

Escursionismo con veicoli motorizzati (es. quad, fuoristrada, motocross, enduro, trial)	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Caccia	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia

A243: *Calandrella brachydactyla* – Calandrella

Ecologia e habitat di specie: Nidifica in ambienti aridi e aperti con vegetazione rada. Lungo i litorali o greti sabbiosi e ciottolosi, non oltre i 1300 m s.l.m.

Impatto potenziale: Trasformazione/scomparsa dell'habitat di sosta e alimentazione

<i>Pressioni/Minacce</i>	<i>Variatione del grado di conservazione dell'habitat di specie</i>
Caccia	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Agricoltura (Uso di biocidi, ormoni e altri prodotti chimici, Fertilizzazione)	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Pascolo	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Urbanizzazione	Bassa: (non significativa). Le modifiche apportate alle aree aperte di fiumara, soprattutto in fase di cantiere, potrebbero rappresentare delle interferenze di lieve entità e di carattere temporaneo, limitatamente alle aree di progetto
Incendi	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Processi biotici e abiotici naturali	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia

A136: *Charadrius dubius* – Corriere piccolo

Ecologia e habitat di specie: Nidifica in ambienti aperti di varia natura, sia costieri che nell'interno

Impatto potenziale: Trasformazione/scomparsa dell'habitat di sosta e alimentazione

<i>Pressioni/Minacce</i>	<i>Variatione del grado di conservazione dell'habitat di specie</i>
Urbanizzazione	Bassa (non significativa complessivamente) - Media (mitigabile localmente): Le trasformazioni dovute alla realizzazione dell'attraversamento della Fiumara Trionto incidono sugli habitat potenziali di specie in maniera limitata. Eventuali opere di mitigazione potranno annullare le incidenze negative.
Erosione dei litorali sabbiosi	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Attività turistiche	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Pulizia meccanica degli arenili	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Inquinamento	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Disturbo antropico (es. fotografia naturalistica)	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia ad eccezione del periodo di corso d'opera e limitatamente alle aree di cantierizzazione
Circolazione di mezzi meccanici sull'arenile (quad, moto da cross, auto)	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia

A026: Egretta garzetta – Garzetta	
Ecologia e habitat di specie: Nidifica in boschi igrofili ripari (come ontaneti o saliceti), frequenta in prevalenze aree umide interne e costiere.	
Impatto potenziale: Trasformazione/scomparsa dell'habitat di sosta e alimentazione	
<i>Pressioni/Minacce</i>	<i>Variazione del grado di conservazione dell'habitat di specie</i>
Agricoltura (Uso di biocidi, ormoni e altri prodotti chimici, fertilizzazione)	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Deforestazione	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Urbanizzazione	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Disturbo antropico (es. fotografia naturalistica)	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Inquinamento delle acque superficiali	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Ritombamento di canali, stagni, laghi, ecc.	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Canalizzazione	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Modificazione dei sistemi naturali	Bassa: (non significativa). Le modifiche apportate alle aree aperte di fiumara, soprattutto in fase di cantiere, potrebbero rappresentare delle interferenze di lieve entità e di carattere temporaneo, limitatamente alle aree di progetto
Modifica dei corpi d'acqua ferma	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Caccia	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Processi biotici e abiotici naturali	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia

A096: Falco tinnunculus – Gheppio	
Ecologia e habitat di specie: Specie generalista ad ampie preferenze ambientali. Diffusa dal livello del mare ai 2000 m, frequenta zone agricole a struttura complessa ma anche centri urbani.	
Impatto potenziale: Trasformazione/scomparsa dell'habitat di sosta e alimentazione	
<i>Pressioni/Minacce</i>	<i>Variazione del grado di conservazione dell'habitat di specie</i>
Bracconaggio (es. uccisioni illegali, prelievo di uova e piccoli)	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Agricoltura (Uso di biocidi, ormoni e altri prodotti chimici)	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Falconeria	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Bocconi avvelenati	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Arrampicata	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Selvicoltura (es. ceduazione)	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Apertura di piste forestali	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Disturbo antropico (es. fotografia naturalistica)	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Eolico	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Linee elettriche	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Urbanizzazione	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Caccia	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia

A189: *Gelochelidon nilotica* – Sterna zampenere

Ecologia e habitat di specie: Frequenta per la nidificazione e per il foraggiamento primariamente ambienti salmastri costieri

Impatto potenziale: Trasformazione/scomparsa dell'habitat di sosta e alimentazione

<i>Pressioni/Minacce</i>	<i>Variazione del grado di conservazione dell'habitat di specie</i>
Inquinamento	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Ritombamento di canali, stagni, laghi, ecc.	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Canalizzazione	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Modifica della struttura dei corsi d'acqua	Bassa: (non significativa). Le modifiche apportate alle aree aperte di fiumara, soprattutto in fase di cantiere, potrebbero rappresentare delle interferenze di lieve entità e di carattere temporaneo, limitatamente alle aree di progetto
Modifica dei corpi d'acqua ferma	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Modificazione dei sistemi naturali	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia ad eccezione del periodo di corso d'opera e limitatamente alle aree di cantierizzazione

A127: *Grus grus* – Gru

Ecologia e habitat di specie: Specie estinta in Italia come nidificante, ultima nidificazione nel 1920. Popolazione svernante stimata in 30-150 individui (2004). Predilige sostare e svernare presso aree umide.

Impatto potenziale: Trasformazione/scomparsa dell'habitat di sosta e alimentazione

<i>Pressioni/Minacce</i>	<i>Variazione del grado di conservazione dell'habitat di specie</i>
Agricoltura (Uso di biocidi, ormoni e altri prodotti chimici, fertilizzazione)	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Urbanizzazione	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Disturbo antropico (es. fotografia naturalistica)	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Impianti eolici	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Inquinamento delle acque superficiali	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Modificazione dei sistemi naturali	Bassa: (non significativa). Le modifiche apportate alle aree aperte di fiumara, soprattutto in fase di cantiere, potrebbero rappresentare delle interferenze di lieve entità e di carattere temporaneo, limitatamente alle aree di progetto
Caccia	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Processi biotici e abiotici naturali	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia

A073: *Milvus migrans*– Nibbio bruno

Ecologia e habitat di specie: Nidifica in boschi misti di latifoglie, nelle vicinanze di siti di alimentazione come aree aperte terrestri o acquatiche, spesso discariche a cielo aperto o allevamenti ittici e avicoli

Impatto potenziale: Trasformazione/scomparsa dell'habitat di sosta e alimentazione

<i>Pressioni/Minacce</i>	<i>Variazione del grado di conservazione dell'habitat di specie</i>
--------------------------	---

Agricoltura	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Deforestazione	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Incendi	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Impianti eolici	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Urbanizzazione	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Caccia	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Processi biotici e abiotici naturali	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia

A077: Neophron percnopterus– Capovaccaio

Ecologia e habitat di specie: Nidifica in pareti rocciose esposte a sud nei pressi di corsi d'acqua e circondate da vaste aree aperte come pascoli, steppe cerealicole, macchia mediterranea degradata

Impatto potenziale: Trasformazione/scomparsa dell'habitat di sosta e alimentazione

<i>Pressioni/Minacce</i>	<i>Variazione del grado di conservazione dell'habitat di specie</i>
Agricoltura intensiva	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Agricoltura (es uso di biocidi, ormoni e altri prodotti chimici, Fertilizzazione)	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Disturbo antropico (es. fotografia naturalistica)	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Impianti eolici	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Inquinamento delle acque superficiali	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Bocconi avvelenati	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Modificazione dei sistemi naturali	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Caccia	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Arrampicata sportiva	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Processi biotici e abiotici naturali	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Elettrocuzione	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia

A032: Plegadis falcinellus– Mignattaio

Ecologia e habitat di specie: Nidifica in zone umide d'acqua dolce o salmastra.

Impatto potenziale: Trasformazione/scomparsa dell'habitat di sosta e alimentazione

<i>Pressioni/Minacce</i>	<i>Variazione del grado di conservazione dell'habitat di specie</i>
Agricoltura (es. uso di biocidi, ormoni e altri prodotti chimici, fertilizzazione)	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Urbanizzazione	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Disturbo antropico (es. fotografia naturalistica)	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Inquinamento delle acque superficiali	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Modificazione dei sistemi naturali	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Caccia	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Processi biotici e abiotici naturali	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia

A250: <i>Ptyonoprogne rupestris</i> – Rondine montana	
Ecologia e habitat di specie: Nidifica sia in ambienti rupestri naturali che in centri abitati montani e pedemontani.	
Impatto potenziale: Trasformazione/scomparsa dell'habitat di sosta e alimentazione	
<i>Pressioni/Minacce</i>	<i>Variazione del grado di conservazione dell'habitat di specie</i>
Pesticidi, insetticidi in ambito agricolo	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Opere di ristrutturazione di edifici abbandonati o decadenti	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Degrado e riduzione dell'habitat	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Variazioni climatiche	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Arrampicata sportiva	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia

A048: <i>Tadorna tadorna</i>– Volpoca	
Ecologia e habitat di specie: Nidifica in zone umide costiere salmastre o d'acqua dolce.	
Impatto potenziale: Trasformazione/scomparsa dell'habitat di sosta e alimentazione	
<i>Pressioni/Minacce</i>	<i>Variazione del grado di conservazione dell'habitat di specie</i>
Agricoltura (Uso di biocidi, ormoni e altri prodotti chimici, Fertilizzazione)	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Deforestazione	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Urbanizzazione	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Disturbo antropico (es. fotografia naturalistica)	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Inquinamento delle acque superficiali	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Ritombamento di canali, stagni, laghi, ecc.	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Canalizzazione	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Modifica della struttura dei corsi d'acqua	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Modifica dei corpi d'acqua ferma	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Modificazione dei sistemi naturali	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Caccia	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Processi biotici e abiotici naturali	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia

9.3.2 Mammiferi

5365: *Hypsugo savii*– Pipistrello di Savi

Ecologia e habitat di specie: Specie nettamente eurieca ed eurizonale, presente dal livello del mare ai 2.600 m di quota; frequenta le zone costiere, le aree rocciose, i boschi e le foreste di ogni tipo, nonché i più vari ambienti antropizzati, dalle zone agricole alle grandi città.

Impatto potenziale: Trasformazione/scomparsa dell'habitat di sosta e alimentazione

Pressioni/Minacce (IUCN Italia)	Variatione del grado di conservazione dell'habitat di specie
Disturbo da parte dell'uomo nei rifugi abituali	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia

1344: *Hystrix cristata*– Istrice

Ecologia e habitat di specie: Particolare diffusione negli ecosistemi agro-forestali della regione mediterranea, dal piano basale fino alla media collina. Tuttavia, la si può ritrovare anche nelle grandi aree verdi situate all'interno delle città, purché contigue a zone provviste di abbondante vegetazione. Soprattutto le rive dei corsi d'acqua e le siepi costituiscono importanti corridoi naturali e sono utilizzati come vie di espansione.

Impatto potenziale: Trasformazione/scomparsa dell'habitat di sosta e alimentazione

Pressioni/Minacce (IUCN Italia)	Variatione del grado di conservazione dell'habitat di specie
Braconaggio	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Mortalità per investimento	Bassa: (non significativa). La permeabilità ambientale dell'area rimane buona, soprattutto per quel che riguarda le aree ad alta e media potenzialità faunistica grazie alla presenza dei viadotti.

1341: *Muscardinus avellanarius*– Moscardino

Ecologia e habitat di specie: Il Moscardino è un tipico abitante delle siepi e delle zone ecotonali situate ai margini del bosco, nonché di qualunque area boscata provvista di sottobosco (in particolar modo sottobosco caratterizzato da una elevata ricchezza di specie). Frequenta anche i boschi di conifere con abbondante presenza di arbusti, soprattutto nelle aree più aperte e nelle radure. Predilige tuttavia i boschi decidui: il suo habitat di elezione è rappresentato dalle formazioni collinari mesofile con abbondante sottobosco. Particolarmente favorevoli sono i boschi cedui di querce (*Quercus* sp.) non troppo maturi, all'interno dei quali il Moscardino trova le condizioni ideali dal punto di vista alimentare e della struttura della vegetazione.

Impatto potenziale: Trasformazione/scomparsa dell'habitat di sosta e alimentazione

Pressioni/Minacce	Variatione del grado di conservazione dell'habitat di specie
Urbanizzazione	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Agricoltura intensiva	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Agricoltura locale	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Ceduazione	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia

9.3.3 Rettili

1279: *Elaphe quatuorlineata* – Cervone

Ecologia e habitat di specie: Specie diurna e termofila, predilige aree pianiziali e collinari con macchia mediterranea, boscaglia, boschi, cespugli e praterie. Frequente in presenza di cumuli di pietre, che gli forniscono riparo, e in prossimità dell'acqua

Impatto potenziale: Trasformazione/scomparsa dell'habitat di sosta e alimentazione

<i>Pressioni/Minacce</i>	<i>Variazione del grado di conservazione dell'habitat di specie</i>
Incendi	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Agricoltura	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Uccisione diretta	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia

1217: *Testudo hermanni* – Testuggine di hermann

Ecologia e habitat di specie: Gli habitat ottimali sono la foresta costiera termofila caducifoglia e sempreverde e la macchia su substrato roccioso o sabbioso. Presente anche in dune cespugliate, pascoli, prati aridi, oliveti abbandonati, agrumeti e orti

Impatto potenziale: Trasformazione e scomparsa di habitat idonei alla riproduzione della specie;
Inquinamento genetico ad opera di rilascio accidentale o volontario di esemplari appartenenti alla sottospecie differente.

<i>Pressioni/Minacce</i>	<i>Variazione del grado di conservazione dell'habitat di specie</i>
Incendi	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Agricoltura	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Prelievo per la terraristica	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia

5179: *Lacerta bilineata* – Ramarro occidentale

Ecologia e habitat di specie: Presente in fasce ecotonali tra prato e bosco e tra prato e macchia, versanti aperti e soleggiati con rocce e cespugli, aree coltivate e incolti marginali, filari lungo i corsi d'acqua, sponde di raccolte d'acqua con una buona copertura di vegetazione erbacea e arbustiva.

Impatto potenziale: Trasformazione/scomparsa dell'habitat di sosta e alimentazione

<i>Pressioni/Minacce</i>	<i>Variazione del grado di conservazione dell'habitat di specie</i>
Incendi	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Agricoltura	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Allevamento e pascolo	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Scarichi agricoli e forestali	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia

1250: *Podarcis sicula* – **Lucertola campestre**

Ecologia e habitat di specie: Si trova in una vasta varietà di habitat anche modificati, inclusi edifici. Frequenta habitat relativamente aperti, che offrono possibilità di buona assolazione, e ambienti antropizzati quali parchi urbani e aree coltivate.

Impatto potenziale: Non esistono minacce di rilievo

Pressioni/Minacce	Variazione del grado di conservazione dell'habitat di specie
-------------------	--

9.3.4 Anfibi

1175: *Salamandrina terdigitata* – **Salamandrina dagli occhiali**

Ecologia e habitat di specie: Diffusa prevalentemente in boschi di alto fusto con abbondante lettiera ma anche in macchia mediterranea, in aree collinari e montane. Solo le femmine di questa specie sono acquatiche durante la fase di deposizione delle uova che avviene generalmente in acque ben ossigenate, come piccoli corsi d'acqua a lento corso (di solito con fondali rocciosi), abbeveratoi e sorgenti. Evita habitat fortemente modificati.

Impatto potenziale: Trasformazione/scomparsa dell'habitat di sosta e alimentazione; Introduzione di specie alloctone/ittiche.

Pressioni/Minacce	Variazione del grado di conservazione dell'habitat di specie
Inquinamento	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Interventi sulla copertura vegetale ripariale	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Alterazione dei corpi idrici	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia

1201: *Bufo viridis** – **Rospo smeraldino appenninico**

****Bufotes viridis***

Ecologia e habitat di specie: Specie termofila prevalentemente planiziale e collinare ma distribuita fino a 1330 slm. Possiede notevoli capacità di adattamento termico, è specie legata a formazioni steppiche o para-steppiche termofile e predilige regioni costiere e zone sabbiose. Durante la stagione riproduttiva, utilizza anche zone a elevato grado di salinità, di confluenza al mare di piccoli corsi d'acqua. Le uova sono deposte in punti poco profondi di pozze (al massimo 60cm) o sulle rive di ruscelli e fiumare a lento scorrimento, siti artificiali generalmente in aree aperte

Impatto potenziale: Trasformazione/scomparsa dell'habitat di sosta e alimentazione; Introduzione di specie alloctone/ittiche.

Pressioni/Minacce	Variazione del grado di conservazione dell'habitat di specie
Agricoltura	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Allevamento e pascolo	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Inquinamento	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Scarichi agricoli e forestali	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia

Mortalità per investimento	Bassa: (non significativa). La permeabilità ambientale dell'area rimane buona, soprattutto per quel che riguarda le aree ad alta e media potenzialità faunistica grazie alla presenza dei viadotti.
----------------------------	--

5358: *Hyla intermedia* – Raganella italiana

Ecologia e habitat di specie: Predilige sostare sulla vegetazione erbacea, nei canneti, sulle macchie arboree e arbustive non troppo lontane dai biotopi riproduttivi. Associata con boschi di fondo valle, si riproduce in acque stagnanti. Capace di utilizzare anche habitat modificati

Impatto potenziale: Trasformazione/scomparsa dell'habitat di sosta e alimentazione; Introduzione di specie alloctone/ittiche.

<i>Pressioni/Minacce</i>	<i>Variazione del grado di conservazione dell'habitat di specie</i>
Urbanizzazione	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Scarichi agricoli e forestali	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia

1168: *Triturus italicus** – Tritone italiano

**Lissotriton italicus*

Ecologia e habitat di specie: Gli ambienti più frequentati in molte parti dell'areale sono corpi di acqua ferma di origine antropica, quali vasche per l'irrigazione, abbeveratoi per il bestiame e fontanili. Tra gli ambienti naturali colonizza pozze e stagni, anche quelli soggetti a completo essiccamento nella stagione estiva, e raramente pozze residuali in alvei torrentizi

Impatto potenziale: Trasformazione/scomparsa dell'habitat di sosta e alimentazione; Introduzione di specie alloctone/ittiche.

<i>Pressioni/Minacce</i>	<i>Variazione del grado di conservazione dell'habitat di specie</i>
Agricoltura	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Allevamento e pascolo	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Scarichi agricoli e forestali	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Introduzione di specie aliene	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia
Trasformazione dei corpi idrici	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia

9.3.5 Invertebrati

1062: *Melanargia arge*

Ecologia e habitat di specie: Specie soprattutto delle formazioni erbacee frammiste alla vegetazione mediterranea. Specie polifaga su diverse specie appartenenti alla famiglia Graminaceae (e.g. *Stipa pennata*, *Ampelodesmos mauretanicus*, *Brachypodium ramosum*).

Impatto potenziale: Cambiamenti climatici.

<i>Pressioni/Minacce</i>	<i>Variazione del grado di conservazione dell'habitat di specie</i>
Eccesso di visitatori e calpestio umano in aree sensibili	Nulla: il progetto non apporta modifiche a tale pressione/minaccia

9.4 Commento alla valutazione della variazione dello stato di conservazione delle specie e degli habitat di specie di interesse comunitario

In conseguenza della limitata estensione dell'opera nel tratto interessato da habitat di una certa rilevanza faunistica (alveo di fiumara), il livello di conservazione delle specie e degli habitat di specie, rispetto all'intera estensione del sito Natura 2000, non subisce incidenze negative di elevata magnitudo. Si evidenziano tuttavia possibili effetti negativi per le specie di uccelli che utilizzano tali habitat per la nidificazione e per il foraggiamento. Maggiori incidenze sono ipotizzabili per Piro piro piccolo (*Actitis hipoleucos*), Occhione (*Burhinus oediceus*), Corriere piccolo (*Charadrius dubius*) che prediligono i greti aperti dei fiumi per la nidificazione; secondariamente per Calandro (*Anthus campestris*) e Calandrella (*Calandrella brachidactyla*) che, pur prediligendo le praterie e le aree agricole dismesse per la nidificazione, mostrano comunque una certa affinità con gli habitat di greto in fase riproduttiva. Infine, specie quali Airone rosso (*Ardea purpurea*), Garzetta (*Egretta garzetta*), Sterna zampenere (*Geochelidon nilotica*) e Gru (*Grus grus*), non nidificanti nella regione geografica interessata dal progetto, possono subire incidenze secondarie, soprattutto in fase di cantiere, per il potenziale e limitato disturbo durante la fase di migrazione e svernamento in ambienti potenzialmente frequentati per la sosta e il foraggiamento.

Si ritiene che per *Actitis hipoleucos*, *Burhinus oediceus*, *Charadrius dubius* sia possibile individuare delle azioni di mitigazione sufficienti a ridurre le incidenze ad un valore non significativo.

Per *Anthus campestris*, *Calandrella brachidactyla*, *Ardea purpurea*, *Egretta garzetta*, *Geochelidon nilotica* e *Grus grus* le incidenze individuate sono di entità Bassa (non significativa – genera lievi interferenze temporanee che non incidono sull'integrità del sito e non ne compromettono la resilienza).

Per quanto riguarda l'Istrice (*Hystrix cristata*) e il Rospo smeraldino italiano (*Bufo viridis/Bufotes viridis*), si riscontra la possibilità di una lieve incidenza causata dal rischio di mortalità diretta per investimento. Si sottolinea tuttavia come l'opera in progetto presenti caratteristiche di buona permeabilità ecologica in conseguenza del fatto che le aree interessate a maggiore valenza faunistica direttamente interessate (alveo di fiumara e contesti ad oliveto) vengano attraversati in viadotto, consentendo quindi il passaggio degli animali evitando il rischio di collisione con i mezzi in transito.

9.5 Analisi della coerenza del progetto rispetto agli obiettivi e alle misure di conservazione sito specifiche.

Il DGR 694/2024 (allegato B) identifica gli obiettivi e le misure di conservazione sito specifiche relativo alla ZSC IT9310047, con riferimento ai singoli habitat e alle singole specie individuate nel formulario standard.

In particolare, per i due habitat potenzialmente interferiti dal progetto, 3250 e 92D0, gli obiettivi prevedono in entrambi i casi il mantenimento dell'attuale stato di conservazione, che, come in precedenza analizzato, viene garantito a valle della realizzazione dell'opera.

Per quanto riguarda le specie riferite all'allegato 3.2 del formulario, l'allegato B prevede quanto segue:

Specie	Obiettivi	Habitat di specie riferimento	Potenziale incidenza
<i>Melanargia arge</i>	Mantenere l'attuale condizione della specie	6220	Nulla: Il progetto non interferisce con l'habitat di riferimento
<i>Salamandrina terdigitata</i>	Mantenere l'attuale condizione della specie	91AA, 92D0, 9340	Nulla: Il progetto non interferisce con l'habitat di riferimento (non vengono interferiti habitat esistenti 92D0)
<i>Elaphe quatuorlineata</i>	Mantenere l'attuale condizione della specie	5330, 6220, 91AA, 92D0, 9340	Nulla: Il progetto non interferisce con l'habitat di riferimento (non vengono interferiti habitat esistenti 92D0)
<i>Testudo hermanni</i>	Mantenere l'attuale condizione della specie	5330, 6220, 91AA, 9340	Nulla: Il progetto non interferisce con l'habitat di riferimento

Da quanto sopra analizzato il progetto è coerente con gli obiettivi di conservazione riferiti alle specie elencate nella tabella 3.2 del formulario della ZSC.

Per quanto riguarda le misure di conservazione (azioni e divieti), per gli habitat potenzialmente interferiti dal progetto (3250 e indirettamente 92D0) l'allegato B del DGR 694/2024 prevede quanto segue.

Habitat	Pressione/Minaccia	Azioni/Divieti	Relazioni con il progetto
3250	Applicazione di fertilizzanti naturali o sintetici sui terreni agricoli. Fonti miste di inquinamento del suolo e rifiuti solidi (escluse le discariche)	Attività di controllo e vigilanza su impianti di trattamento di reflui urbani e su scarichi residenziali e da strutture ricettive e allevamenti zootecnici	Il progetto non interferisce con le misure di conservazione
92D0	Applicazione di fertilizzanti naturali o sintetici sui terreni agricoli. Fonti miste di inquinamento del suolo e rifiuti solidi (escluse le discariche)	Attività di controllo e vigilanza su impianti di trattamento di reflui urbani e su scarichi residenziali e da strutture ricettive e allevamenti zootecnici	Il progetto non interferisce con le misure di conservazione
3250	Applicazione di fertilizzanti naturali o sintetici sui terreni agricoli	Divieto di alterazione della vegetazione ripariale dei corpi idrici	Il progetto interferisce in maniera molto limitata con la porzione di vegetazione dell'habitat 3250 corrispondente al tracciato del ponte e parzialmente delle opere di protezione spondale

3250	-	Divieto di convertire ad altri usi le superfici con formazioni vegetali naturali erbaceo-arbustive, ripariali e forestali, corrispondenti ad habitat Natura 2000	Il progetto interferisce in maniera molto limitata con la porzione di vegetazione dell'habitat 3250 corrispondente al tracciato del ponte e parzialmente delle opere di protezione spondale
3250	-	Divieto di escavazione in alveo ed in aree peri-alveari e peri-golenali, fatte salve le esigenze di protezione dal rischio idrogeologico	Le escavazioni sono limitate alla realizzazione delle pile del ponte e, come previsto, dalle esigenze di protezione spondale dal rischio idrogeologico
3250	-	Divieto di rilascio di nuove concessioni di captazione idrica superficiale e sotterranea	Il progetto non prevede captazioni idriche
92D0	Applicazione di fertilizzanti naturali o sintetici sui terreni agricoli	Divieto di alterazione della vegetazione ripariale dei corpi idrici	Il progetto non prevede alterazioni di vegetazione ripariale ascrivibile all'habitat 92D0
92D0	-	Divieto di convertire ad altri usi le superfici con formazioni vegetali naturali erbaceo-arbustive, ripariali e forestali, corrispondenti ad habitat Natura 2000	Il progetto non prevede alterazioni di vegetazione ripariale ascrivibile all'habitat 92D0
92D0	-	Divieto di escavazione in alveo ed in aree peri-alveari e peri-golenali, fatte salve le esigenze di protezione dal rischio idrogeologico	Le escavazioni sono limitate alla realizzazione delle pile del ponte e, come previsto, dalle esigenze di protezione spondale dal rischio idrogeologico
92D0	-	Divieto di rilascio di nuove concessioni di captazione idrica superficiale e sotterranea	Il progetto non prevede captazioni idriche

9.6 Commento all'analisi della coerenza del progetto rispetto alle misure di conservazione sito specifiche.

Da quanto sopra esaminato si evince che il progetto presenta limitati aspetti di contrasto rispetto alle misure di conservazione sito specifiche previste dal DGR n. 694/2024 che riguardano la ridotta sottrazione di vegetazione ripariale ascrivibile all'habitat 3250 e la realizzazione, nel medesimo contesto ambientale, degli scavi necessari alla realizzazione delle opere di sostegno del ponte sulla Fiumara Trionto e delle opere di protezione spondale. In virtù delle limitate superfici coinvolte e del buono stato di conservazione di tale habitat, sia all'interno del sito Natura 2000, sia nel complesso dell'area geografica di riferimento, come del resto confermato sia dal Piano di Gestione del sito, sia dallo stesso allegato B del DGR 694/2024, si ritiene di poter affermare che le opere previste dalla realizzazione del progetto apporteranno incidenze non significative agli obiettivi di conservazione del sito, così come alla coerenza complessiva della rete Natura 2000.

9.7 Effetto cumulo

Al fine di valutare il possibile effetto cumulativo del progetto rispetto a piani e progetti già approvati, realizzati o meno, è stato preso in considerazione l'inserimento delle opere di progetto nel contesto dell'intervento in fase di realizzazione ad opera della Regione Calabria, volto al collegamento stradale che dalle aree montane interne del Comune di Longobucco consente l'accessibilità agli abitati della fascia costiera Jonica (Asse Viario Mirto Crosia – Longobucco – Sila).

Il progetto di attraversamento della Fiumara Trionto, infatti, rappresenta la naturale conclusione della progettazione complessiva, e consente di dare senso definitivo all'opera già avviata, collegando in maniera idonea l'opera della Regione Calabria con la viabilità esistente.

Il collegamento viario Mirto Crosia – Longobucco si svolge, fino al ponte di Cropalati, in buona parte in prossimità o in coincidenza dell'ambiente di Fiumara, prevedendo l'approvvigionamento dei materiali per la realizzazione dei rilevati da scavi e risagomatura dell'alveo, assumendo che ciò garantisca un miglioramento delle condizioni di sicurezza idraulica. Il progetto prevede la sottrazione di 94683 m² di habitat di interesse comunitario e di habitat di elevata rilevanza faunistica. Tali sottrazioni sono state considerate, in fase di Valutazione di Incidenza Ambientale, rispettivamente reversibili e non significativi. Pertanto, non sono stati previsti interventi di mitigazione ambientale a tutela di habitat e specie presenti all'interno del sito Natura 2000.

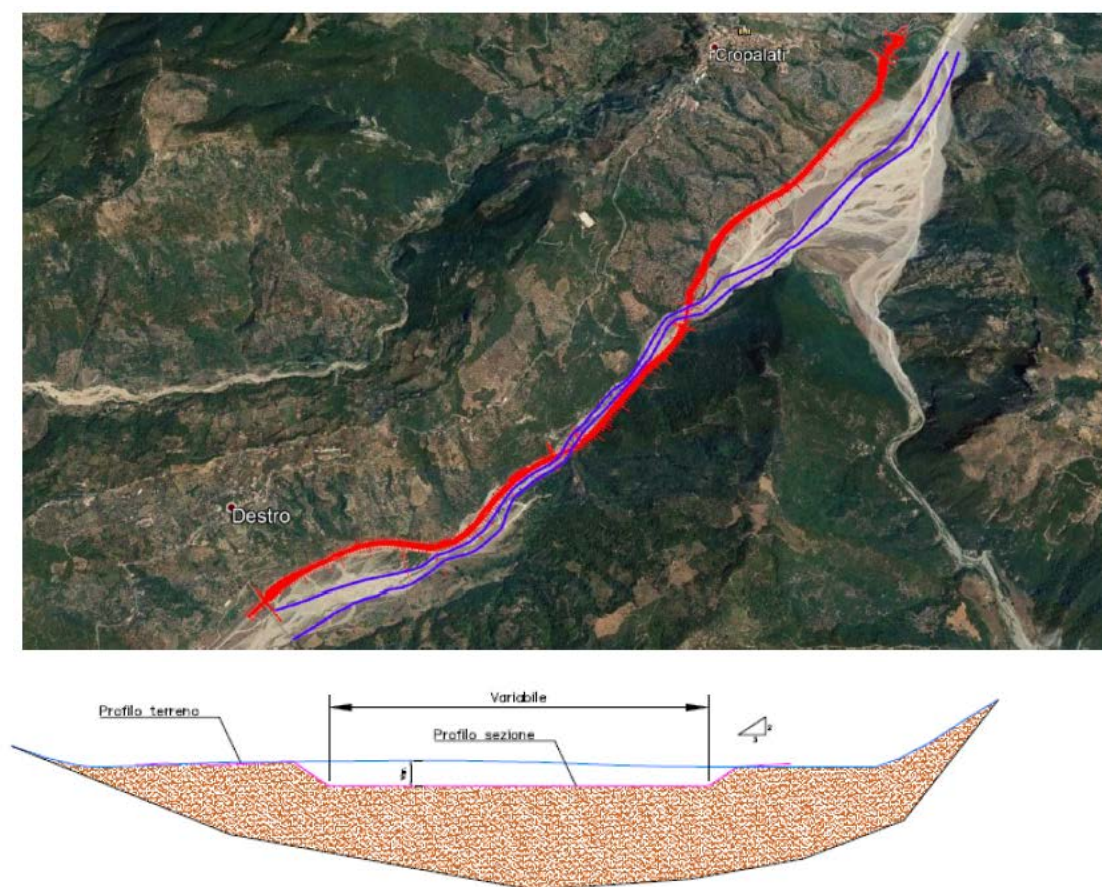


Figura 76 Superfici (in alto in blu) e sezione tipo delle risagomature per l'approvvigionamento materiali per la realizzazione del progetto di Collegamento Mirto Crosia – Longobucco - Quarto Lotto -II Stralcio

Il progetto in studio nel presente documento, volto alla realizzazione dell'attraversamento della Fiumara Trionto, assume di contro un approccio più conservativo nei confronti della tutela degli habitat e delle specie per i quali è stato istituito il sito Natura 2000. Coerentemente con quanto indicato dalle Misure di Conservazione sito specifiche non prevede approvvigionamento di materiale in alveo, né tantomeno all'interno del sito, adottando un piano cave che prevede il conferimento di materiale dall'esterno evitando pertanto la sottrazione di materiale, la modificazione della struttura idraulica e soprattutto la sottrazione di habitat e habitat di specie. Inoltre, in maniera cautelativa, le inevitabili sottrazioni di habitat, comunque considerate per eccesso e secondo il criterio di precauzione corrispondenti alle intere aree d'impronta del viadotto e delle opere accessorie sugli habitat di interesse comunitario, vengono valutate incidenze di media intensità, pertanto significative e mitigabili. Si prevedono pertanto misure di mitigazioni idonee a ridurle ad un livello di non significatività.

In conclusione, è possibile affermare che la realizzazione del progetto, considerando anche le opere già in essere e in progetto, apporti significative variazioni nei confronti degli obiettivi di conservazione del sito Natura 2000, e che tali incidenze siano di entità media, significative e mitigabili.

10 Valutazione del livello di significatività delle incidenze

Sulla base delle valutazioni condotte sulla natura e sui livelli di incidenza associabili alle modalità operative del Progetto di completamento e raccordo tra la S.S. 106 e il collegamento viario Longobucco – Mirto Crosia, Ponte di Cropalati, e in considerazione degli effetti da esso derivanti si ritiene che la realizzazione del progetto eserciti significative variazioni nei confronti degli obiettivi di conservazione del sito Natura 2000, e che tali incidenze siano di entità media e mitigabili. Pertanto, si procede all'individuazione delle opportune opere di mitigazione ambientale.

Incidenze significative	
Habitat o Habitat di specie	Variazione del grado di conservazione
3250: Fiumi mediterranei a flusso permanente con <i>Glaucium flavum</i>	Il progetto prevede una sottrazione temporanea (intensità Media , mitigabile) in fase di cantiere della superficie dell'Habitat 3250 pari a 0,5ha. In fase di esercizio una porzione pari a 0,2 ha rimarrà permanentemente sottratta, mentre la rimanente porzione andrà incontro a rapido ripristino naturale. Eventuali opere di mitigazione potranno annullare le incidenze negative.
A168: <i>Actitis hypoleucos</i> – Piro piro piccolo A133: <i>Burhinus oedicephalus</i> – Occhione A136: <i>Charadrius dubius</i> – Corriere piccolo	Bassa (non significativa complessivamente) - Media (mitigabile localmente). Le trasformazioni dovute alla realizzazione dell'attraversamento della Fiumara Trionto incidono sugli habitat potenziali di specie in maniera limitata. Eventuali opere di mitigazione potranno annullare le incidenze negative. Si specifica che le specie in esame non compaiono tra quelle elencate nella tabella 3.2 del formulario del sito, quindi individuate tra le specie per le quali è stato istituito il sito Natura 2000, ma vengono elencate tra le specie elencate nella tabella 3.3, altre specie di interesse conservazionistico.

11 Individuazione e descrizione delle eventuali misure di mitigazione

Come introdotto dalle Guide dell'Unione europea, le misure di mitigazione, o attenuazione, sono misure intese a ridurre al minimo, o addirittura ad annullare, l'incidenza negativa di un P/P/I/A, durante o dopo la sua realizzazione.

Le mitigazioni, nei criteri della Direttiva "Habitat", devono avere la sola finalità di ridurre le interferenze su habitat e specie di interesse comunitario, garantendo che non sia pregiudicato il raggiungimento degli obiettivi di conservazione e il contenimento degli effetti negativi sull'integrità del sito Natura 2000 al di sotto della soglia di significatività.

Le misure di mitigazione possono essere considerate congrue solo se non si configurano come Misure di Compensazione tese a bilanciare una incidenza significativa non mitigabile.

L'analisi approfondita svolta nella sede del presente Studio di Incidenza Ambientale ha evidenziato la presenza di incidenze negative significative di media entità. Queste ultime vengono considerate mitigabili attraverso azioni che possano ridurre gli effetti negativi al di sotto del livello di significatività.

Come descritto in fase di valutazione, le incidenze negative sono imputabili alla sottrazione di habitat di interesse comunitario 3250 (circa 0,5 ha) in corrispondenza dell'attraversamento del viadotto sulla Fiumara Trionto. La stessa sottrazione è imputata anche all'habitat di specie per gli uccelli *Actitis hypoleucos*, *Burhinus oedipnemos* e *Charadrius dubius* che trovano potenzialmente in tale habitat le condizioni favorevoli per la nidificazione e/o per il foraggiamento, e in modo minore per altre specie di uccelli. Come sopra specificato, tali specie non sono individuate nella tabella 3.2 del formulario del sito; quindi, non sono annoverate tra quelle individuate tra le specie per le quali è stato istituito il sito Natura 2000. Tuttavia, al fine di ridurre le incidenze negative su habitat e specie, si intende individuare delle aree all'interno dell'alveo di fiumara e prossime all'area di incidenza che presentino condizioni ecologiche potenzialmente idonee a svolgere un ruolo funzionalmente affine, ma soggette a pressioni tali da non potere esprimerle, e quindi ricondurle al loro naturale stato ecologico, garantendo quindi la complessiva integrità ecologica all'area di progetto. In tale senso l'intervento previsto non avrà funzione di Compensazione, ma di Mitigazione, come previsto dall'art. 6 della Direttiva 92/43/CE.

L'intervento è previsto lungo le sponde della fiumara, a monte e a valle dell'opera di scavalco, sia nei punti dove è assente la copertura vegetale sia dove è stata rilevata la presenza dominante di popolamenti monospecifici di *Arundo donax* (Canna comune).

Arundo donax è infatti inclusa nella lista redatta da EPPO (European Plant Protection Organization) delle specie altamente invasive e nocive. È una specie competitiva ad alto successo riproduttivo, in grado di escludere le specie autoctone con conseguente alterazione degli equilibri ecologici, in particolare negli habitat ripariali dove può arrivare ad alterare i processi evolutivi delle comunità. È una specie trasformatrice che può provocare modificazioni profonde degli ecosistemi alterandone l'idrologia, il ciclo dei nutrienti e soprattutto la struttura della vegetazione. In bibliografia è spesso segnalata come specie che può aumentare il rischio di incendi; inoltre è riportata come specie "fire adapted" in quanto le sue radici, dopo il passaggio del fuoco, sono in grado di generare nuovi fusti e di colonizzare quindi le superfici percorse da incendi. L'intervento di formazione della fascia sponale prevede pertanto, come operazione preliminare, l'eradicazione della specie infestante attraverso operazioni meccaniche; viste le caratteristiche ambientali del sito si escludono interventi di tipo chimico.

Nell'esecuzione di ogni intervento meccanico occorre evitare la dispersione di residui vegetali. In quanto un aspetto molto critico è rappresentato dalla capacità di generare nuovi esemplari da frammenti di fusto e di rizoma, per eliminare

infestazioni localizzate è, pertanto, necessario estirpare meccanicamente tutta la pianta facendo bene attenzione che venga asportato l'intero rizoma radicale, che può essere anche piuttosto profondo.

Questa tipologia di intervento ha la finalità di avviare l'evoluzione ecologica dell'habitat di interesse comunitaria 92D0 "Gallerie e forteti ripari meridionali (*Nerio-Tamaricetea* e *Securinegion tinctoriae*)", laddove le pressioni storiche lo hanno escluso mortificandone il nuovo sviluppo. Secondo il Manuale Italiano di interpretazione del Habitat della Direttiva 92/43/CEE, infatti "nell'Italia meridionale e isole la vegetazione glareicola ad *Helichrysum italicum* (riferibile al Habitat 3250, ndr) si localizza nel tratto medio e terminale dei corsi d'acqua intermittenti dove prende normalmente contatto catenale con la vegetazione alto arbustiva ad oleandro e tamerici riferibile all'habitat 92D0 - Gallerie e forteti ripari meridionali (*Nerio-Tamaricetea* e *Securinegion tinctoriae*)". La ricostruzione di tale rapporto catenale, perduto, come più volte descritto nel presente documento, in conseguenza delle pressioni antropiche attive nei pressi dell'area di progetto, da un lato garantisce protezione e continuità ecologica per gli habitat tipici della fiumara, e dall'altro, soprattutto nelle aree di ecotono, può offrire maggiore e più coerente protezione per la nidificazione e il rifugio delle specie di uccelli per cui si sono individuate le potenziali incidenze negative.

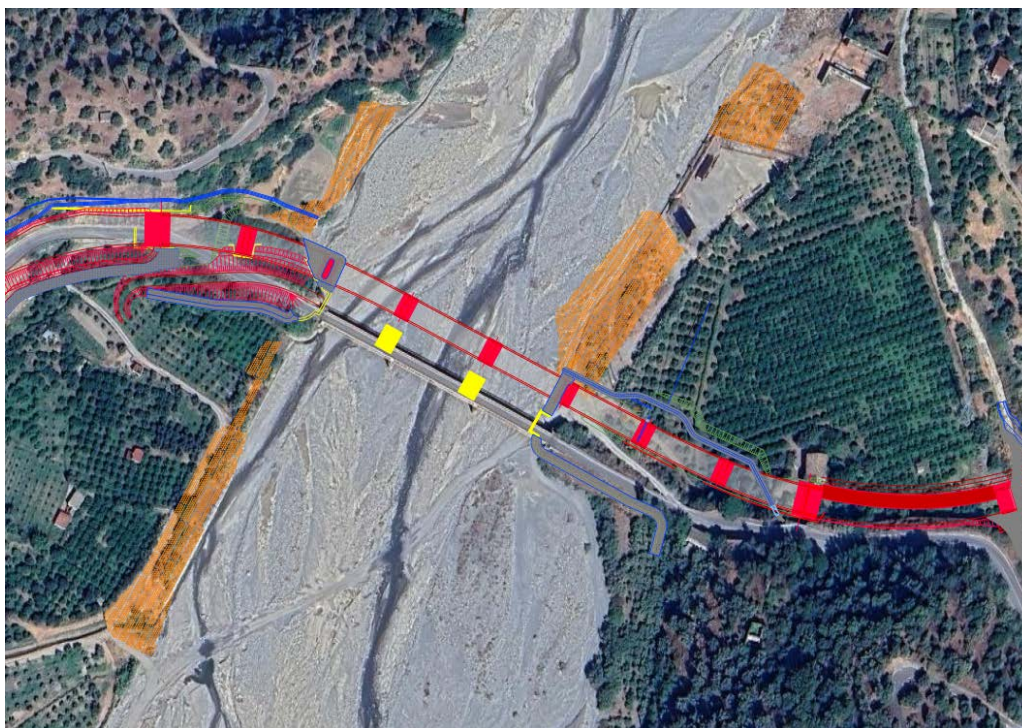


Figura 77 Individuazione delle aree di intervento per le azioni di mitigazione delle incidenze riscontrate

Le superfici interessate dalle azioni di mitigazione sono pari a 7945 mq. Il modulo d'impianto, di superficie pari a 52 mq, è costituito da un rettangolo di dimensione 13,00 m x 4,00 in cui si prevede la messa a dimora di n. 9 alberi e n. 43 arbusti disposti a file parallele con disposizione a quinconce.

La messa a dimora delle piante dovrà essere eseguita previa salvaguardia della vegetazione arborea arbustiva autoctona esistente.

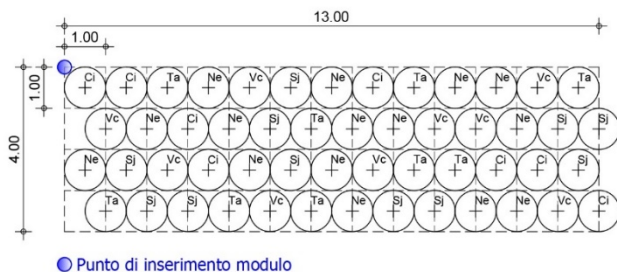
Tipo FS

Intervento di miglioramento ed ampliamento della vegetazione ripariale: fascia spondale

MODULO 52 mq (13,00 m x 4,00m)

Specie arboree	n. /Modulo	n. tot	Dimensione d'impianto
<i>Tamarix africana</i>	9	1377	Circ. fusto cm 10-12
Specie arbustive			
<i>Nerium oleander</i>	15	2295	H. 1,00 -1,20 m
<i>Vitex agnus castus</i>	9	1377	H. 1,00 -1,20 m
<i>Spartium junceum</i>	11	1683	H. 1,00 -1,20 m
<i>Calicotome infesta</i>	8	1224	H. 1,00 -1,20 m
52	7956		

FS - FASCIA SPONDALE
 SCALA 1:100



MODULO 52,00 mq (13,00m x 4,00m)

FS - Fascia spondale	N/MODULO
SPECIE ARBUSTIVE	
Ta Tamarix africana	9
Vc Vitex agnus-castus	9
Sj Spartium junceum	11
Ci Calicotome infesta	8
Ne Nerium oleander	15



FS - FASCIA SPONDALE - SEZIONE
 SCALA 1:100

11.1 Tecniche di impianto

Piante arboree

L'impianto arboreo sarà realizzato a regola d'arte utilizzando le migliori tecniche.

In particolare, sono previste le seguenti operazioni:

- Decespugliamento eventuale delle aree;
- tracciamento delle buche di impianto;
- apertura buche di impianto: cm 80x80x80;
- posa delle piante, previa verifica delle buone condizioni fitosanitarie, della sua buona conformazione, del giusto rapporto tra apparato radicale e chioma, eventualmente potando opportunamente la parte ipogea o epigea per equilibrarne la struttura;
- posa del palo tutore per specie arboree (n. 1 palo tutore in legno di pino scortecciato, non tornito, impregnato in autoclave con sali speciali antimuffa e antimarciume e con punta - adeguati per altezza alle dimensioni delle piante; diam. 8-10 cm);
- ricolmatura con compressione del terreno fino al livello del colletto e formazione di opportuna conca di irrigazione intorno al tronco per evitare la dispersione di acqua durante gli adacquamenti;
- formazione conca di irrigazione;
- adacquamento: circa 50 l/pianta arborea.

Piante arbustive

L'impianto arbustivo sarà realizzato a regola d'arte utilizzando le migliori tecniche in associazione alle caratteristiche dei luoghi d'impianto. In particolare sono previste le seguenti operazioni:

- Decespugliamento eventuale delle aree;
- tracciamento dei moduli di impianto;
- apertura buche di impianto cm 40x40x40;
- posa delle piante, previa verifica delle buone condizioni fitosanitarie, della sua buona conformazione, del giusto rapporto tra apparato radicale e chioma, eventualmente potando opportunamente la parte ipogea o epigea per equilibrarne la struttura;
- ricolmatura con compressione del terreno fino al livello del colletto e formazione di opportuna conca di irrigazione intorno al tronco per evitare la dispersione di acqua durante gli adacquamenti;
- formazione conca di irrigazione;
- adacquamento: circa 20 l/pianta;

11.2 Requisiti del materiale vegetale

Il materiale vegetale deve essere prodotto e commercializzato in conformità al decreto legislativo 10 novembre 2003, n. 386 (Attuazione della direttiva 1999/105/CE relativa alla commercializzazione dei materiali forestali di moltiplicazione) e al decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 214 (Attuazione della direttiva 2002/89/CE concernente le misure di protezione contro l'introduzione e la diffusione nella Comunità di organismi nocivi ai vegetali o ai prodotti vegetali).

Il materiale vegetale dovrà essere corredato da:

- a) certificato principale di identità, ai sensi dell'articolo 6 del D. Lgs. 386/2003;
- b) passaporto delle piante dell'Unione europea sullo stato fitosanitario del materiale di propagazione.

Si specifica infine che, sempre ai sensi del già menzionato art. 51, le piante non devono appartenere a cultivar ornamentali o sterili e devono essere prodotte con materiale della stessa regione di provenienza dell'area in cui si effettua l'intervento; in base alle definizioni contenute nei richiamati D.Lgs. 386/2003 e D.Lgs. 214/2005, per regione di provenienza di una data specie o sottospecie si intende "il territorio o l'insieme di territori soggetti a condizioni ecologiche sufficientemente uniformi e sui quali si trovano soprassuoli o fonti di semi sufficientemente omogenei dal punto di vista fenotipico e, ove valutato, dal punto di vista genotipico, tenendo conto dei limiti altimetrici ove appropriato".

Il materiale dovrà provenire da strutture vivaistiche dislocate in zone limitrofe o comunque assimilabili, da un punto di vista fitoclimatico, a quelle d'impianto al fine di garantire la piena adattabilità del materiale alle caratteristiche pedoclimatiche del luogo d'impiego.

Dette strutture vivaistiche devono essere dotate d'idonee organizzazioni di produzione nonché di collaudati centri di ricerca e sperimentazione nel settore forestale e nell'arboricoltura e di un ampio patrimonio di conoscenze ed esperienze tecnico-scientifiche.

Ciò al fine di garantire:

- un'opportuna e mirata sperimentazione, per individuare, nell'ambito dei vari lavori, le caratteristiche genetiche (provenienza, varietà, cultivar, cloni brevettati, ecc.) ottimali, in funzione delle utilizzazioni specifiche;
- l'ottimizzazione delle tecniche di moltiplicazione e d'allevamento, finalizzate sempre al soddisfacimento degli scopi prefissi.

Tutto il materiale vivaistico dovrà essere esente da attacchi parassitari (in corso o passati) d'insetti, malattie crittogamiche, virus, altri patogeni, deformazioni e/o alterazioni di qualsiasi natura che possano compromettere il regolare sviluppo vegetativo e il portamento tipico della specie, varietà e cultivar.

Il materiale vivaistico dovrà essere sempre fornito di dichiarazione, da effettuarsi su apposite Schede di Valutazione del Materiale Vivaistico, dalle quali risulti:

- vivaio di provenienza;
- genere, specie, eventuali entità sottospecifiche;
- origine;
- identità clonale per il materiale da moltiplicazione vegetativa;
- regione di provenienza per il materiale di produzione sessuale;
- luogo ed altitudine di provenienza per il materiale non proveniente dal materiale di base ammesso dalla normativa vigente;
- applicazione, nella fase di coltivazione in vivaio, di particolari tecniche d'allevamento che limitino e/o eliminino l'incidenza degli oneri manutentori.

L'apparato radicale di tutto il materiale vivaistico dovrà essere ricco di piccole ramificazioni e di radici capillari sane e, secondo quanto disposto nei documenti d'appalto, dovrà essere o a radice nuda, o racchiuso in contenitore (vaso, cassa, mastello di legno o in plastica) con relativa terra di coltura, o in zolla rivestita (paglia, plant plast, juta, rete metallica). L'apparato radicale dovrà comunque avere uno spiccato geotropismo positivo.

11.3 Manutenzione e monitoraggio degli interventi di mitigazione ambientale

Le attività di manutenzione, necessarie per garantire l'attecchimento delle specie impiantate e assicurare il successo degli interventi effettuati, e il piano di monitoraggio delle opere mitigazioni previste al fine di mitigare le incidenze dell'opera sulle finalità di conservazione del Sito Natura 2000 (Ricostituzione fasce spondali) sono descritte nel Piano di manutenzione delle opere a verde. (elaborato T00IA00AMBRE03A). Le attività di manutenzione e monitoraggio avranno durata di 5 anni.

11.4 Responsabile dell'attuazione e modalità di finanziamento

La responsabilità dell'attuazione e il finanziamento delle azioni di monitoraggio ricadono in capo al proponente

11.5 Valori attesi dei parametri che descrivono il grado di conservazione degli habitat e delle specie, da raggiungere a seguito dell'attuazione della misura di mitigazione

Si ritiene che il buon esito delle azioni di mitigazione ambientale sia raggiunto qualora gli impianti di vegetazione ripariale abbiano successo, dopo 5 anni, su una superficie pari ad almeno il 70% di quella complessiva di intervento, corrispondenti a circa il 110% delle superfici per le quali è stata valutata l'incidenza negativa per gli habitat e gli habitat di specie di interesse comunitario.

Tabella riassuntiva sulla significatività delle incidenze

Elementi rappresentati nello Standard Data Forma del Sito Natura 2000 IT 9310047	Descrizione sintetica tipologia di interferenza	Descrizione di eventuali effetti cumulativi generati da altri P/P/I/A	Significatività dell'incidenza	Descrizione eventuale mitigazione adottata	Significatività dell'incidenza dopo l'attuazione della misura
3250: Fiumi mediterranei a flusso permanente con <i>Glauclium flavum</i>	Il progetto prevede una sottrazione temporanea (intensità Media, mitigabile) in fase di cantiere della superficie dell'Habitat 3250 pari a 0,5ha. In fase di esercizio una porzione pari a 0,2 ha rimarrà permanentemente sottratta, mentre la rimanente porzione andrà incontro a rapido ripristino naturale.	Non sono stati individuati effetti cumulativi	Media, mitigabile	Opere di miglioramento delle fasce spondali con impianto di vegetazione ascrivibile ad habitat di interesse comunitario	Mitigata/Bassa (non significativa – incidenza già mitigata che genera lievi interferenze temporanee che non incidono sull'integrità del sito e non ne compromettono la resilienza)
A168: <i>Actitis hypoleucos</i> A133: <i>Burhinus oedicnemus</i> A136: <i>Charadrius dubius</i>	Bassa (non significativa complessivamente) - Media (mitigabile localmente). Le trasformazioni dovute alla realizzazione dell'attraversamento della Fiumara Trionto incidono sugli habitat potenziali di specie in maniera limitata.	Non sono stati individuati effetti cumulativi	Media, mitigabile	Opere di miglioramento delle fasce spondali con impianto di vegetazione ascrivibile ad habitat di interesse comunitario	Mitigata/Bassa (non significativa – incidenza già mitigata che genera lievi interferenze temporanee che non incidono sull'integrità del sito e non ne compromettono la resilienza)

12 Conclusioni dello Studio di Incidenza

In base al percorso fin qui effettuato, è possibile concludere in maniera oggettiva che il Progetto di completamento e raccordo tra la S.S. 106 e il collegamento viario Longobucco – Mirto Crosia, Ponte di Cropalati, a valle delle azioni di mitigazione proposte, non determinerà incidenza significativa, ovvero non pregiudicherà il mantenimento dell'integrità del sito Natura 2000 “Fiumara Trionto” (IT9310047) tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi espressi dal Piano di Gestione sito specifico e da quanto previsto dal DGR 694/2024 e relativi allegati.

13 Bibliografia

Scheda Natura 2000 (Standard Data Form - Natura 2000) aggiornamento 2023 del sito e relativa cartografia;

- La gestione dei siti della rete natura 2000. Guida all'interpretazione dell'art. 6 della Direttiva Habitat" 92/43/CEE" - Ufficio delle pubblicazioni delle Comunità Europee, 2018;
- Documento di orientamento sull'articolo 6, paragrafo 4, della Direttiva "Habitat" (92/43/CEE). "Chiarificazione dei concetti di: soluzioni alternative, motivi Imperativi di rilevante interesse pubblico, misure compensative, Coerenza globale, parere della commissione";
- "Valutazione di piani e progetti aventi un'incidenza significativa sui siti della rete Natura 2000. Guida metodologica alle disposizioni dell'articolo 6, paragrafi 3 e 4 della direttiva "Habitat" 92/43/CEE" - Commissione europea DG Ambiente, Novembre 2001;
- "Manuale per la gestione dei siti Natura 2000", elaborato dal Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio e del Mare nell'ambito del progetto LIFE Natura 99/NAT/IT/006279;
- "Le misure di compensazione nella direttiva habitat" (2014) della DG PNM del Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio e del Mare;
- Lardelli et al. 2022. Atlante degli Uccelli nidificanti in Italia. Edizioni Belvedere
- Manuale italiano di interpretazione degli habitat (Direttiva 92/43/CEE) (2010) <http://vnr.unipg.it/habitat/>
- Genovesi P., Angelini P., Bianchi E., Dupré E., Ercole S., Giacanelli V., Ronchi F., Stoch F. (2014). Specie e habitat di interesse comunitario in Italia: distribuzione, stato di conservazione e trend. ISPRA, Serie Rapporti, 194/2014
- IUCN Red List Italia: <http://www.iucn.it/liste-rosse-italiane.php>
- Piano di Gestione della Zona Speciale di Conservazione (ZSC) Fiumara di Trionto, 2023 – Ente Gestore Parco Nazionale della Sila;
- DGR Calabria 649 del 29.11.2024 – Approvazione degli Obiettivi e delle Misure di Conservazione dei siti Natura 2000 (Allegati A e B)