



ANAS S.p.A.

Direzione Generale

DG 41/08

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

PROGETTO ESECUTIVO

AMBIENTE

INTERVENTI DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO E MITIGAZIONE AMBIENTALE

ANALISI DEGLI IMPATTI AMBIENTALI SECONDA TRATTA

CONTRAENTE GENERALE: Società di Progetto

SIRJO S.C.p.A.

Presidente:

Dott. Arch. Maria Elena Cuzzocrea

PROGETTAZIONE :



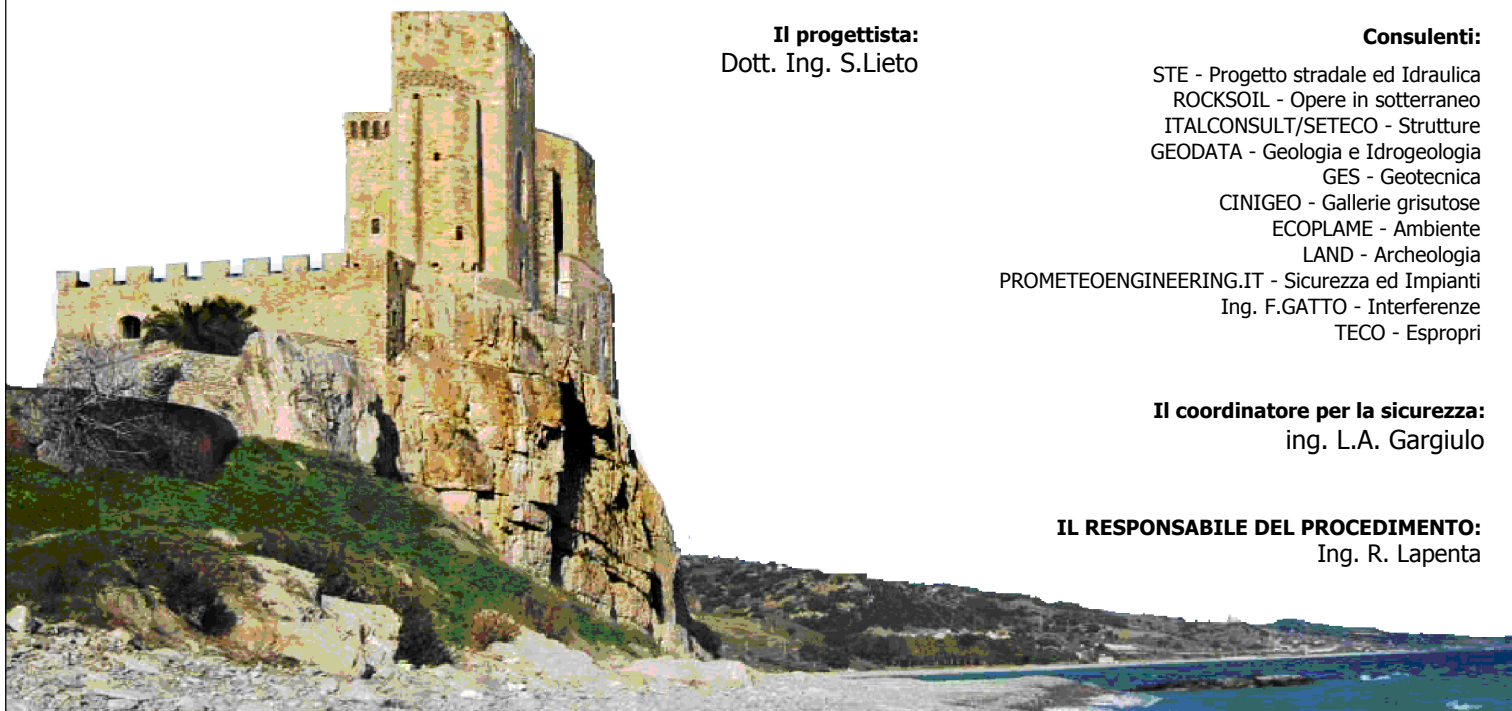
Il progettista: Dott. Ing. S.Lieto

Consulenti:

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

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

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: Ing. R. Lapenta



Rep.: B/45

Scala di rappresentazione:

Codice Progetto:

Codice Elaborato:

LO716C E 1901 T00 IA00 AMB RE03 A

Table with 5 columns: Rev., Data, Descrizione, Redatto, Verificato, Approvato. Row 1: A, 15/04/2019, EMISSIONE, ECOPLAME, ECOPLAME, Ing. S. Lieto

<i>Codifica:</i> LO716C E 1901 T00 IA00 AMB RE 03A	ANALISI DEGLI IMPATTI AMBIENTALI SECONDA TRATTA	<i>Data:</i> 15.04.2019	<i>Pag.</i> 1 di 60
---	---	----------------------------	------------------------

## INDICE

1.	PREMESSA.....	3
2.	CRITERI DI VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI.....	5
2.1	Fattori di pressione ambientali- paesaggistici	6
3.	GALLERIA ARTIFICIALE PAGLIARO.....	13
3.1	Analisi del contesto ambientale	13
3.2	Analisi degli impatti	13
3.3	Giudizio sintetico degli impatti	15
4.	GALLERIA ARTIFICIALE NIVOLO .....	17
4.1	Analisi del contesto ambientale	17
4.2	Analisi degli impatti	18
4.3	Giudizio sintetico degli impatti	19
5.	GALLERIA ARTIFICIALE ROVITTO.....	21
5.1	Analisi del contesto ambientale	21
5.2	Analisi degli impatti	21
5.3	Giudizio sintetico degli impatti	23
6.	GALLERIA ARTIFICIALE SCHIAVI .....	25
6.1	Analisi del contesto ambientale	25
6.2	Analisi degli impatti	25
6.1	Giudizio sintetico degli impatti	27
7.	GALLERIA ARTIFICIALE STELLITANO .....	29
7.1	Analisi del contesto ambientale	29
7.2	Analisi degli impatti	29
7.1	Giudizio sintetico degli impatti	31
8.	GALLERIA ARTIFICIALE POTRESINO .....	33
8.1	Analisi del contesto ambientale	33
8.2	Analisi degli impatti	34
8.1	Giudizio sintetico degli impatti	36
9.	GALLERIA ARTIFICIALE CELOGRECO .....	38
9.1	Analisi del contesto ambientale	38
9.2	Analisi degli impatti	38

Codifica: LO716C E 1901 T00 IA00 AMB RE 03A	ANALISI DEGLI IMPATTI AMBIENTALI SECONDA TRATTA	Data: 15.04.2019	Pag. 2 di 60
--	---	---------------------	-----------------

9.1	Giudizio sintetico degli impatti	40
10.	GALLERIA ARTIFICIALE AMENDOLARA I.....	41
10.1	Analisi del contesto ambientale	41
10.2	Analisi degli impatti	42
10.1	Giudizio sintetico degli impatti	43
11.	GALLERIA ARTIFICIALE AMENDOLARA II.....	45
11.1	Analisi del contesto ambientale	45
11.2	Analisi degli impatti	45
11.1	Giudizio sintetico degli impatti	47
12.	GALLERIA ARTIFICIALE TAVIANO .....	49
12.1	Analisi del contesto ambientale	49
12.2	Analisi degli impatti	49
12.1	Giudizio sintetico degli impatti	51
13.	SVINCOLO ROSETO SUD. ....	54
14.	GALLERIA ROSETO II E TRATTO ALLO SCOPERTO DI ROSETO CAPO SPULICO .....	56
15.	CONCLUSIONI .....	60

Codifica: LO716C E 1901 T00 IA00 AMB RE 03A	ANALISI DEGLI IMPATTI AMBIENTALI SECONDA TRATTA	Data: 15.04.2019	Pag. 3 di 60
--	---	---------------------	-----------------

## 1. PREMESSA

La presente Relazione descrive la valutazione degli impatti ambientali e paesaggistici relativa al Progetto Esecutivo (Aprile 2019) che rappresenta relativamente alla seconda tratta (dal 18+863 al 37+661km) l'ottimizzazione del Progetto Definitivo Integrato, per il quale sussiste la compatibilità ambientale (CTVA 2014), in risposta ai seguenti pareri:

- CONSUP n. 36 del 28/07/2017 trasmesso con nota M\_INF.CSLP 7309 DEL 04/08/2017;
- MiBACT prot. DG ABAP/34.19.04/35736 del 22/12/2017;
- CTVA prot.2580 del 18/12/2017 trasmesso con nota m\_ amte.DVA-29577 del 20/12/2017.

Le ottimizzazioni apportate nel Progetto Esecutivo (Aprile 2019) non assumono rilievo significativo sotto l'aspetto localizzativo, né comportano ulteriori sostanziali modificazioni rispetto al Progetto Definitivo Integrato approvato (CTVA 2014), anzi, ottemperano alle prescrizioni dei pareri, rispettivamente, n.1638/2014 del MATTM e n. 31101 del 10/12/2014 del MIBAC tenendo conto, anche, dei successivi pareri n. 2580 del 18/12/2017 (parere art. 9 DM 150/2007) del MATTM e n. 35736/2017 del 22/12/2017 del MIBAC, nell'ottica di una riduzione dei tratti in trincea e di un allungamento dei tratti da realizzare in galleria artificiali, al fine di ridurre l'impatto sulle componenti ambientali e paesaggistiche.

Dal confronto del Progetto Definitivo Integrato approvato (CTVA 2014) ed il Progetto Esecutivo (Aprile 2019) si deduce che l'ottimizzazione, riguardo ai tratti in galleria artificiale, comporta una minima riduzione, pari a circa il 17.5%, dello sviluppo totale previsto nel Progetto Definitivo Integrato (CTVA 2014); mentre lo sviluppo lineare delle gallerie naturali è uguale, come riportato nella tabella sottostante.

<b>GALLERIE NATURALI</b>	Progetto Definitivo Integrato CTVA 2014 Lunghezza (m)	Progetto Definitivo revisionato 2017 Lunghezza (m)	Progetto Definitivo Gennaio 2018 Lunghezza (m)	Progetto Esecutivo Maggio 2019 Lunghezza (m)
Trebisacce	3483	3483	3483	3483
Roseto I	1186	1186	1186	1186
Roseto II	295	156	295	295
<b>Totale GN (m)</b>	<b>4.964</b>	<b>4.825</b>	<b>4.964</b>	<b>4.964</b>
<b>GALLERIE ARTIFICIALI</b>	Progetto Definitivo Integrato CTVA 2014 Lunghezza (m)	Progetto Definitivo revisionato 2017 Lunghezza (m)	Progetto Definitivo Gennaio- 2018 Lunghezza (m)	
Pagliaro	340	142	340	340



Codifica: LO716C E 1901 T00 IA00 AMB RE 03A	ANALISI DEGLI IMPATTI AMBIENTALI SECONDA TRATTA	Data: 15.04.2019	Pag. 4 di 60
--	---	---------------------	-----------------

Nivolo	647	0	490	490
Rovitto	518	490	490	490
Schiavi	880	480	690	690
Stellitano	560	490	490	490
Potresino	590	480	480	480
Celogreco	435	435	435	435
Amendolara I	130	0	130	130
Amendolara II	1157	790	900	900
Amendolara III	0	0	0	0
Amendolara IV	0	0	0	0
Taviano	1284	205	950	950
<b>Totale GA (m)</b>	<b>6.541</b>	<b>3.512</b>	<b>5395</b>	<b>5395</b>

Alla luce delle ottimizzazioni sopra esplicitate, il Progetto Esecutivo non risulta, quindi, significativamente difforme sia dal punto di vista qualitativo che quantitativo, da quanto istruito ed approvato in sede VIA riguardo principalmente alle seguenti opere, di poco variate:

- Galleria Artificiale Nivolo;
- Galleria Artificiale Rovitto;
- Galleria Artificiale Schiavi;
- Galleria Artificiale Stellitano;
- Galleria Artificiale Potresino;
- Galleria Artificiale Amendolara II;
- Galleria Artificiale Taviano;
- Svincolo di Roseto sud;
- Galleria naturale Roseto II e tratto terminale allo scoperto.

In linea complessiva, l'ottimizzazione proposta tiene conto degli esiti dell'istruttoria del Parere CTVA 2014 (n.1638/2014 del MATTM e n. 31101 del 10/12/2014 del MIBAC) e dei successivi pareri (n. 2580 del 18/12/2017 (parere art. 9 DM 150/2007) del MATTM e n. 35736/2017 del 22/12/2017 del MIBAC) entrambi successivamente integrati, relativamente alle ottimizzazioni apportate al progetto sulla seconda tratta, con i pareri della CTVA n. 2646 del 16.02.2018 (trasmesso dal MATTM con nota n.4313 del 20.02.2018) e del MIBACT (parere n.4471 del 20.02.2018), in materia

Codifica: LO716C E 1901 T00 IA00 AMB RE 03A	ANALISI DEGLI IMPATTI AMBIENTALI SECONDA TRATTA	Data: 15.04.2019	Pag. 5 di 60
--	---	---------------------	-----------------

di impatti ambientali e paesaggistici, al fine di limitare gli effetti della frammentazione ecologica e territoriale, le interferenze su SIC/ZPS, e di mitigare la presenza dell'infrastruttura con il sistema ambientale e paesaggistico.

Tali ottimizzazioni consentono, nello specifico, di:

- migliorare l'interferenza delle gallerie con il deflusso delle acque di falda (effetto diga) sia per effetto della variante altimetrica e sia per l'inserimento di soluzioni efficaci di regimentazioni delle acque;
- ridurre i tratti con basse coperture che non consentono il ripristino morfologico delle aree e interventi efficaci di ricucitura paesaggistico-ambientale;
- ridurre gli impatti generati dalle opere di scavalco per la continuità della viabilità interferita che in taluni casi sono state sostituite con viabilità a raso che corrono sui ritombamenti delle gallerie artificiali;
- migliorare il confort di percorrenza e la sicurezza per gli utenti.

Per completezza di trattazione sono stati valutati anche gli impatti relativi alle gallerie che non sono state modificate rispetto al Progetto Definitivo Integrato approvato (CTVA 2014) e che corrispondono, nello specifico, alle seguenti opere:

- Galleria Artificiale Pagliaro;
- Galleria Artificiale Celogreco;
- Galleria Artificiale Amendolara I;
- Galleria Naturale Roseto II.

## 2. CRITERI DI VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI

La valutazione degli impatti del PE ha come fondamento le basi già adottate nello Studio di Impatto Ambientale 2014, al fine di garantire la coerenza metodologica rispetto alla valutazione del progetto originario.

La valutazione degli impatti è stata espletata attraverso l'assegnazione di un giudizio di impatto, basato su due parametri principali: il livello di pressione ambientale e la sensibilità della componente territoriale. La combinazione di tali parametri permette di attribuire all'unità territoriale oggetto dell'analisi, definita ambito di impatto, il giudizio per ogni fattore di pressione. Obiettivo di questa fase è di stimare la dimensione dell'alterazione potenziale dello stato della componente ambientale, in conseguenza dell'introduzione della pressione.

Codifica: LO716C E 1901 T00 IA00 AMB RE 03A	ANALISI DEGLI IMPATTI AMBIENTALI SECONDA TRATTA	Data: 15.04.2019	Pag. 6 di 60
--	---	---------------------	-----------------

I fattori di pressione sono stati valutati già in sede di screening per ogni componente ambientale esaminata e confrontati con la sensibilità del contesto territoriale in cui ricade l'azione di progetto che determina la pressione.

Nello specifico, la valutazione del Progetto Esecutivo (aprile 2018) ha tenuto conto, così come per il SIA 2014, dei fattori di pressione ricadenti sull'ambito paesaggistico - ambientale esaminando i possibili effetti determinati sia in fase di costruzione dell'opera che in fase di esercizio, utilizzando i medesimi criteri adottati nella valutazione in fase di Verifica di Ottemperanza (2014).

## 2.1 Fattori di pressione ambientali- paesaggistici

### **Coinvolgimento diretto di vegetazione d'interesse naturalistico e/o conservazionistico (Fase di cantiere)**

Il fattore di pressione interessa gli ambiti territoriali dove siano state rilevate tipologie vegetazionali corrispondenti agli habitat dell'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE. La significatività dell'impatto viene valutata in funzione dello stato di conservazione dell'habitat interessato e della dimensione della sottrazione operata con il progetto. I massimi valori sono attribuiti alle tipologie vegetazionali con elevata naturalità e bassa resilienza. La cenosi, a prevalenza di pino d'Aleppo, è ascrivibile all'habitat di interesse comunitario 9540 (Direttiva 92/43/CEE "Habitat"): Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici. All'interno delle aree di intervento sono presenti nuclei a prevalenza di quercia ascrivibili all'habitat 91AA\* (Boschi orientali di quercia bianca) che ospitano altre specie d'interesse naturalistico. Anche le pinete possono essere oggetto di sottrazioni di entità modesta. Altra tipologia di vegetazione interferita con coinvolgimento diretto è la vegetazione delle fiumare, riferibile all'habitat di interesse comunitario 92D0: Gallerie e forteti ripari meridionali (Nerio-Tamaricetea e Securinegion tinctoriae).

Il fattore di pressione interessa gli ambiti territoriali dove siano state rilevate tipologie vegetazionali corrispondenti agli habitat dell'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE. La significatività dell'impatto viene valutata in funzione dello stato di conservazione dell'habitat interessato e della dimensione della sottrazione operata con il progetto. I massimi valori sono attribuiti alle tipologie vegetazionali con elevata naturalità e bassa resilienza. La cenosi, a prevalenza di pino d'Aleppo, è ascrivibile all'habitat di interesse comunitario 9540 (Direttiva 92/43/CEE "Habitat"): Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici. All'interno delle aree di intervento sono presenti nuclei a prevalenza di quercia ascrivibili all'habitat 91AA\* (Boschi orientali di quercia bianca) che ospitano altre specie d'interesse naturalistico. Anche le pinete possono essere oggetto di sottrazioni di entità modesta. Altra tipologia di vegetazione interferita con coinvolgimento diretto è la vegetazione delle fiumare, riferibile all'habitat di interesse comunitario 92D0: Gallerie e forteti ripari meridionali (Nerio-Tamaricetea e Securinegion tinctoriae).

Codifica: LO716C E 1901 T00 IA00 AMB RE 03A	ANALISI DEGLI IMPATTI AMBIENTALI SECONDA TRATTA	Data: 15.04.2019	Pag. 7 di 60
--	---	---------------------	-----------------

### **Ripercussioni negative sulla vegetazione d'interesse naturalistico e/o conservazionistico (Fase di cantiere)**

Tale fattore di pressione è valutato per gli stessi ambiti sopra riportati e rappresenta la valutazione degli effetti potenziali indiretti sulla vegetazione rilevata. I livelli di impatto stimati per questo fattore presentano valori correlati con quelli stimati per il fattore precedentemente discusso, in quanto interessano con diversa magnitudo le stesse tipologie vegetazionali.

### **Eliminazione di superfici di vegetazione arborea, arbustiva ed erbacea (Fase di cantiere)**

Le sottrazioni dirette di vegetazione di scarso valore conservazionistico sono valutate in funzione della sensibilità della componente e della presenza di elementi di naturalità diffusa. Le stime sono anche operate in funzione degli interventi di mitigazione e ripristino previsti dal progetto. Le sottrazioni saranno prevalentemente a carico di uliveti, agrumeti, frutteti e seminativi.

### **Riduzione del potenziale vegetale da consumo di suolo (Fase di cantiere)**

Questo fattore mira a valutare la velocità di recupero delle formazioni vegetazionali interessate (resilienza) e, per le tipologie coinvolte, assume valori costanti e correlati ai livelli dei fattori precedenti. I livelli di impatto stimati pertanto individuano le stesse aree critiche già analizzate.

### **Coinvolgimento indiretto della vegetazione ripariale ed acquatica da alterazione sezione dei corpi idrici (Fase di cantiere)**

Con questo fattore si valuta la modifica morfologica prodotta sul sistema torrentizio ed eventuali ripercussioni sulla vegetazione igrofila. Le modalità operative di realizzazione delle opere non prevedono alterazioni rilevanti del regime idraulico con eventuali ricadute sulla vegetazione e pertanto i livelli di impatto stimati risultano generalmente di livello non significativo. L'impatto è ridotto poiché l'opera interessa in quest'ambito soltanto ambienti di fiumara, in cui la persistenza dell'acqua è stagionale ed irregolare. Un elemento di criticità, come già discusso, deve invece essere messo in relazione alla sottrazione diretta della vegetazione presente in questi ambienti, riferibile all'habitat 92D0 (Direttiva 92/43/CEE "Habitat"): Gallerie e forteti ripari meridionali (Nerio-Tamaricetea e Securinegion tinctoriae).

### **Ripercussioni indirette sulla vegetazione idrofitica da possibili forme di inquinamento idrico (Fase di cantiere)**

Il fattore di pressione considerato è strettamente collegato ai rischi di sversamenti accidentali al suolo o in acqua di inquinanti durante la fase di costruzione. In generale, i livelli di impatto stimati per questo fattore sono trascurabili o non significativi, tenuto conto dei presidi e misure di controllo adottati in tutte le aree di cantiere.

### **Possibili alterazione delle capacità metaboliche delle piante da sollevamento polveri prodotte dalle lavorazioni (Fase di cantiere)**

Codifica: LO716C E 1901 T00 IA00 AMB RE 03A	ANALISI DEGLI IMPATTI AMBIENTALI SECONDA TRATTA	Data: 15.04.2019	Pag. 8 di 60
--	---	---------------------	-----------------

Anche per questo fattore valgono le considerazioni svolte in merito ai presidi adottati nelle aree di cantiere che consentono di annullare o ritenere molto bassi i rischi di sollevamento e deposizione di polveri sulla vegetazione circostante.

#### **Possibili introduzione e/o diffusione di specie invasive (Fase di cantiere)**

Il fattore si riferisce alla possibilità di trasporto di semi o spore di piante alloctone invasive, durante la movimentazione dei mezzi di servizio sia sulla rete viaria locale che con provenienze esterne. L'impatto stimato è nel complesso trascurabile, soprattutto in ragione della già esistente e diffusa antropizzazione del territorio. Tuttavia, poiché gli effetti conseguenti possono assumere dimensioni rilevanti, è utile includere nelle attività di monitoraggio, specialmente in fase di costruzione, rilevamenti specifici mirati ad individuare tempestivamente eventuali fenomeni di invasione biologica.

#### **Aumento rischio diffusione vegetazione alloctona ruderale per trasporto passivo e dispersione di materiali contenenti semi da parte dei veicoli in transito (Fase di esercizio)**

La stima degli impatti evidenzia livelli generalmente trascurabili o non significativi, soprattutto in ragione della già esistente e diffusa antropizzazione del territorio. Le misure di mitigazione, inoltre, prevedono un completo progetto di ricostruzione morfologica e vegetazionale delle aree interferite, adottando specie edificatrici di provenienza locale ed escludendo l'uso di specie esotiche e potenzialmente invasive.

#### **Possibili ripercussioni sulla vegetazione idrofita da sversamenti accidentali (Fase di esercizio)**

La stima degli impatti evidenzia livelli generalmente minori o trascurabili. Ciò è conseguenza delle misure di mitigazione adottate per la fase di esercizio, che prevedono sistemi chiusi di convogliamento delle acque di dilavamento della superficie e sistemi di trattamento prima dello scarico nei recapiti finali.

#### **Alterazione delle successioni ecologiche a causa di modificazioni dei substrati (Fase di esercizio)**

La stima degli impatti evidenzia livelli generalmente trascurabili o non significativi, fatte salve le alterazioni del substrato connesse a quanto discusso in merito alla fase di costruzione. Le misure di mitigazione, che prevedono un completo progetto di ricostruzione morfologica e vegetazionale delle aree interferite, l'adozione di specie edificatrici di provenienza locale e l'esclusione dell'impiego di specie esotiche, offriranno in tale ambito un contributo fondamentale.

#### **Sottrazione del suolo (Fasi di cantiere e di esercizio)**

Sia in fase di cantiere che di esercizio si prevede la trasformazione, parziale o completa, di alcune porzioni di territorio. Per le aree di cantiere sono da prevedere interventi di ripristino e di bonifica in seguito allo smantellamento dei cantieri stessi. In molti casi le aree sottratte sono a carico di

<i>Codifica:</i> LO716C E 1901 T00 IA00 AMB RE 03A	ANALISI DEGLI IMPATTI AMBIENTALI SECONDA TRATTA	<i>Data:</i> 15.04.2019	<i>Pag.</i> 9 di 60
---	---	----------------------------	------------------------

ecosistemi a forte connotazione artificiale (aree agricole ed aree già fortemente interessate da infrastrutture).

### **Disturbo sonoro (Fasi di cantiere e di esercizio)**

Il disturbo sonoro si può considerare un rilevante fattore di impatto per le popolazioni nel caso in cui esso venga prodotto in aree particolarmente sensibili per la presenza di specie nidificanti. Molte specie tendono ad abituarsi a rumori costanti per durata ed intensità, per questo motivo è possibile affermare che il disturbo sonoro è generalmente maggiore nella fase di cantiere, allorquando i rumori vengono prodotti in maniera discontinua.

### **Inquinamento luminoso (Fasi di cantiere e di esercizio)**

Questo tipo di disturbo può avere impatti rilevanti soprattutto per l'avifauna in migrazione, per la chiroterofauna e per una parte della fauna ad invertebrati. Una corretta schermatura dell'illuminazione (tanto quella di cantiere che quella di esercizio) può ridurre notevolmente l'impatto potenziale nei confronti della fauna selvatica. L'impatto da inquinamento luminoso può essere fortemente legato (ed essere causa) dell'impatto dovuto al rischio di collisione.

### **Rischio di collisione (Fasi di cantiere e di esercizio)**

Tale tipo d'impatto è di rilevante effetto per i gruppi di volatori (uccelli, chiroteri, insetti volatori). L'aumento del rischio è provocato sia dalla scarsa visibilità degli ostacoli, che dall'inquinamento luminoso che in alcuni casi può fungere da attrattore, in altri provocare disorientamento. Anche i mammiferi terrestri, gli anfibi e i rettili possono essere sottoposti a un rischio rilevante di collisione, soprattutto in fase di esercizio e in presenza di punti di attraversamento preferenziale non adeguatamente protetti (barriere anti traversamento, sottopassi, sovrappassi, ecc.).

I fattori di pressione sopra descritti vengono quindi analizzati in funzione della loro probabilità di accadimento, persistenza, magnitudo.

La **probabilità di accadimento** è stata valutata, in linea generale, secondo la seguente scala di valori:

**Certa** probabilità dell'evento/azione di progetto pari al 100 %;

**Alta** probabilità dell'evento/azione di progetto superiore al 70%;

**Media** probabilità dell'evento/azione di progetto dell'ordine del 30 - 50%;

**Bassa** probabilità dell'evento/azione di progetto inferiore al 10%.

La **persistenza** dell'effetto della pressione ambientale, ovvero la reversibilità è definita secondo la seguente classificazione:

**BT** - breve termine;

**MT** - medio termine;

**LT** - lungo termine;

**IR** - irreversibile.

La **magnitudo** potenziale (M), intesa come la misura o la dimensione massima dell'alterazione dello stato della componente, attesa come conseguenza dell'azione di un determinato fattore di pressione indotto dagli interventi di progetto sul territorio, è valutata in funzione di 3 livelli codificati, in ordine crescente, secondo i valori I, II, III.

L'analisi congiunta della magnitudo potenziale e delle probabilità porta alla determinazione dei seguenti livelli di pressione ambientale.

Magnitudo potenziata (M)	Probabilità (P)			
	B	M	A	C
I	<i>non significativa</i>	<i>non significativa</i>	moderata	media
II	<i>non significativa</i>	bassa	media	alta
III	bassa	moderata	alta	alta

Il livello di pressione ambientale finale deriva dal confronto tra il precedente valore pressione ambientale e reversibilità, come di seguito illustrato:

Pressione ambientale (MP)	Reversibilità (R)			
	BT	MT	LT	IR
bassa	A	C	E	G
moderata	B	D	F	H
media	C	E	G	I
alta	D	F	H	L

Questa prima fase conduce alla determinazione del livello di pressione ambientale a prescindere dalla sensibilità del contesto ambientale in cui si sviluppa l'alterazione. In un secondo momento con la contestualizzazione della pressione ambientale sul territorio, contraddistinto da livelli di

sensibilità diversi, si giunge alla definizione della criticità (o impatto) dell'evento sul contesto ambientale.

Prima della valutazione finale dell'impatto, vengono prese in considerazione le possibili mitigazioni capaci di ridurre gli effetti negativi sulle componenti ambientali prese in esame, quindi la mitigabilità degli effetti secondo lo schema seguente:

LIVELLO DI PRESSIONE AMBIENTALE (MPR)					
	VELOCE	MEDIO	LENTO	IR	
<b>POST MITIGAZIONE</b>	<b>alta</b>	ben mitigabile	parzialmente mitigabile	debolmente mitigabile	non mitigabile
	L	D	F	H	L
	H	D	D	F	H
	F	D	D	D	F
	D	D	D	D	D
	<b>media</b>	ben mitigabile	parzialmente mitigabile	debolmente mitigabile	non mitigabile
	I	C	E	G	I
	G	C	C	E	G
	E	C	C	C	E
	C	C	C	C	C
	<b>moderata</b>	ben mitigabile	parzialmente mitigabile	debolmente mitigabile	non mitigabile
	H	B	D	F	H
	F	B	B	D	F
	D	B	B	B	D
	B	B	B	B	B
	<b>bassa</b>	ben mitigabile	parzialmente mitigabile	debolmente mitigabile	non mitigabile
G	A	C	E	G	
E	A	A	C	E	
C	A	A	A	C	
A	A	A	A	A	

I valori così ottenuti vengono confrontati con i valori di sensibilità del contesto ambientale. Il valore di sensibilità viene attribuita al contesto ambientale con parere esperto in una scala a quattro valori (bassa, media, alta, molto alta) in funzione delle caratteristiche ecologiche del territorio (presenza di habitat di interesse conservazionistico, idoneità faunistica, ecc.). Ciò consente di ottenere un valore definito di impatto secondo lo schema seguente, da intendere a valle delle mitigazioni:

Pressione ambientale (MPR)	Sensibilità (S)			
	bassa	media	alta	molto alta
A	Trascurabile	Minore	Medio	Medio
B	Trascurabile	Minore	Medio	Medio
C	Trascurabile	Minore	Medio	Importante
D	Trascurabile	Minore	Medio	Importante
E	Minore	Medio	Importante	Importante
F	Minore	Medio	Importante	Importante
G	Minore	Medio	Importante	Elevato
H	Minore	Medio	Importante	Elevato
I	Medio	Importante	Elevato	Elevato
L	Medio	Importante	Elevato	Elevato

In casi particolari è possibile aggiungere altri due valori:



Codifica: LO716C E 1901 T00 IA00 AMB RE 03A	ANALISI DEGLI IMPATTI AMBIENTALI SECONDA TRATTA	Data: 15.04.2019	Pag. 12 di 60
--	---	---------------------	------------------

**Non significativo:** nel caso in cui si ritiene che le pressioni non possano determinare alcun impatto sulla componente ambientale

**Non applicabile:** nel caso in cui il fattore di pressione non si applica ad un determinato recettore ambientale (ad esempio nel caso in cui la pressione non incide su aree umide e quindi non è presente vegetazione idrofitica).

I rimanenti livelli di impatto vengono così definiti:

**Elevato:** Un impatto elevato rappresenta un fattore chiave del processo decisionale. Gli effetti associati a tale impatto sono di ampia scala e/o compromettono lo stato di salute pubblica o la disponibilità di risorse strategiche. Tale livello di impatto corrisponde, inoltre, alla definizione di un atteggiamento di massima cautela nei confronti del livello di confidenza delle analisi previsionali condotte in relazione alle sensibilità specifiche del territorio.

**Importante:** Indicazione che introduce un elemento di valutazione importante nel processo decisionale in merito all'opportunità di introdurre azioni correttive (ad es. compensazioni). È fondamentale il controllo continuo e sistematico delle azioni progettuali.

**Medio:** Impatto che non costituisce normalmente un elemento rilevante del processo decisionale ma richiede, in ogni caso, il controllo e la verifica delle stime effettuate (Progetto di Monitoraggio Ambientale).

**Minore:** Impatti di scala locale segnalati ai fini della corretta definizione della successiva fase progettuale (Sistema di gestione ambientale, definizione di dettaglio della cantierizzazione, ecc.).

**Trascurabile:** Gli effetti prodotti ricadono all'interno del livello di percezione e dei margini di errore intrinseci alla stima dell'alterazione.

Nell'analisi delle modifiche proposte nella presente revisione progettuale è stato preso in considerazione l'insieme di informazioni utili a desumere il conseguente rischio di impatto. Le più rilevanti informazioni prese in esame sono le seguenti:

**Lunghezza del tratto allo scoperto/lunghezza tratto in galleria:** considerando impermeabile o quasi un tratto allo scoperto (soprattutto per la fauna non volante) e totalmente permeabile un tratto in galleria, benché artificiale, è relativamente semplice desumere che maggiore è il valore della variazione del rapporto tra le due lunghezze e minore sarà la permeabilità ecologica residua.

**Idoneità faunistica e valore ecologico:** un ambito territoriale interessato dal progetto avrà una maggiore permeabilità ecologica in conseguenza di una maggiore idoneità faunistica e valore ecologico (presenza di habitat di interesse conservazionistico, vegetazione naturale e seminaturale). Di contro contesti già degradati, interessati da opere edilizie preesistenti e aree

<i>Codifica:</i> LO716C E 1901 T00 IA00 AMB RE 03A	ANALISI DEGLI IMPATTI AMBIENTALI SECONDA TRATTA	<i>Data:</i> 15.04.2019	<i>Pag.</i> 13 di 60
---	---	----------------------------	-------------------------

interessate da agricoltura intensive e semi intensiva avranno una permeabilità intrinseca minore. In tali contesti i nuovi interventi produrranno verosimilmente un impatto minore sulla permeabilità ecologica.

**Presenza di corridoi ecologici principali nelle immediate vicinanze:** la presenza nelle immediate vicinanze (indicativamente entro 500 metri) di valloni ben vegetati, fiumare e/o tratti anche con vegetazione seminaturale, ma comunque attraversati in viadotto dalla nuova viabilità, rappresentano corridoi di flusso ecologico preferenziali per le specie selvatiche. È possibile affermare che in casi di questo genere sia minore il potenziale effetto di frammentazione a scapito della continuità ecologica.

Il giudizio espresso, sebbene non strettamente analitico, tiene conto dei fattori sopra descritti, al fine di giungere ad una valutazione concreta dei possibili effetti delle pressioni ambientali e paesaggistiche previste.

### **3. GALLERIA ARTIFICIALE PAGLIARO**

#### **3.1 Analisi del contesto ambientale**

L'area interessata dalla galleria è ad uso agricolo, quasi esclusivamente oliveti. Vengono intercettate, in minima parte, alcune formazioni vegetali seminaturali, costituite prevalentemente da siepi di lentisco, per estensione di valore ecologico relativamente limitato, che verranno però adeguatamente ricostituite sulle aree di ritombamento della galleria. Anche a scala maggiore l'ambito territoriale è caratterizzato da uso agricolo ad oliveto, mentre i contesti naturali di estensione consistente più prossimi sono rappresentati dal Torrente Pagliaro e dal Canale Monaco, ove sussistono ambiti a vegetazione igrofila e lembi di boscaglia, comunque non direttamente interessati dalla realizzazione dell'infrastruttura.

#### **3.2 Analisi degli impatti**

Il Progetto prevede la realizzazione di una galleria di lunghezza pari a 340 m. La configurazione planoaltimetrica della galleria ricalca quella prevista nel progetto Definitivo CdS 2014. L'occupazione di suolo del tratto in galleria è a discapito prevalentemente di aree agricole a oliveto, solo la porzione prossima agli imbocchi nord interessa frammenti di vegetazione naturale o seminaturale. Le aree temporaneamente sottratte saranno restituite all'uso originario (agricolo) e interessate, in corrispondenza dei cordoni di vegetazione seminaturale, da interventi di rinaturalizzazione finalizzati al ripristino della permeabilità ecologica e paesaggistica. L'impatto sulle componenti naturalistiche, è limitato, vista la natura agricola del contesto, ed è da considerarsi temporaneo riguardando solo la fase di realizzazione dell'opera.

<i>Codifica:</i> LO716C E 1901 T00 IA00 AMB RE 03A	ANALISI DEGLI IMPATTI AMBIENTALI SECONDA TRATTA	<i>Data:</i> 15.04.2019	<i>Pag.</i> 14 di 60
---	---	----------------------------	-------------------------

Il fattori che limitano gli impatti sono i seguenti:

**Limitato valore ecologico delle aree coinvolte:** le aree interessate dalla galleria sono in massima parte occupate da ambiti agricoli a seminativo e oliveto dal limitato valore ecologico. Non si riscontrano porzioni di habitat di interesse naturalistico e conservazionistico. I limitati lembi di territorio a vegetazione seminaturale sono estremamente diffusi nel territorio circostante e l'entità della sottrazione non appare significativa.

**Buona permeabilità ecologica del contesto:** la presenza del torrente Pagliaro e dell'impiuvio scavalcato dal viadotto Albidona, garantisce un'ottima permeabilità ecologica del contesto territoriale. A ciò si aggiunge che la galleria artificiale limita ulteriormente il tratto di potenziale barriera, contribuendo in maniera efficace alla permeabilità ecologica del contesto.

**Possibile mitigazione degli incrementi d'impatto:** In corrispondenza degli imbocchi si potrà determinare un rischio di collisione per la fauna selvatica. Tale criticità sarà limitata con un efficace sistema di barriere anti attraversamento. Tali barriere hanno anche la funzione di convogliare la fauna selvatica verso punti sicuri di attraversamento. Il maggiore disturbo dovuto alle emissioni luminose e sonore sarà mitigato tramite l'adozione di barriere alberate che limitano la diffusione del disturbo all'esterno della sede stradale. Inoltre, un adeguato disegno e dimensionamento delle fasce di mascheramento dell'infrastruttura, con alberi e arbusti, congiuntamente ad opere di riconnessione ecologica appositamente realizzate, anche distanti dalla linea stradale, possono consentire di ricongiungere tessere del paesaggio naturale nei tratti stradali allo scoperto, riducendo così l'effetto di cesura determinata dall'infrastruttura.

Di seguito vengono schematicamente riportate le analisi condotte.

Tipo di impatto (FAUNA)	Mitigabilità	Giudizio
Sottrazione di suolo/habitat (Cantiere)	-	Trascurabile
Disturbo sonoro (Cantiere)	-	Trascurabile
Inquinamento luminoso (Cantiere)	-	Trascurabile
Rischio collisione (Cantiere)	-	Trascurabile
Sottrazione di suolo/habitat (Esercizio)	-	Trascurabile
Disturbo sonoro (Esercizio)	Ben mitigabile	Trascurabile
Inquinamento luminoso (Esercizio)	Ben mitigabile	Trascurabile
Rischio collisione (Esercizio)	Ben mitigabile	Minore
Tipo di impatto (FLORA e VEGETAZIONE)	Mitigabilità	Giudizio

Codifica: LO716C E 1901 T00 IA00 AMB RE 03A	ANALISI DEGLI IMPATTI AMBIENTALI SECONDA TRATTA	Data: 15.04.2019	Pag. 15 di 60
--	---	---------------------	------------------

Coinvolgimento vegetazione di interesse naturalistico (Cantiere)	-	Trascurabile
Ripercussioni su vegetazione di interesse naturalistico (Cantiere)	-	Non significativo
Eliminazione di superficie a vegetazione naturale (Cantiere)	-	Minore
Consumo di suolo (Cantiere)	-	Non significativo
Coinvolgimento indiretto vegetazione ripariale (Cantiere)	-	Non applicabile
Ripercussioni indirette su vegetazione idrofita (Cantiere)	-	Non significativo
Ripercussioni da sollevamento polveri (Cantiere)	-	Non significativo
Diffusione di specie invasive (Cantiere)	-	Non significativo
Diffusione vegetazione alloctona (Esercizio)	-	Non significativo
Ripercussioni su vegetazione idrofita causa sversamenti (Esercizio)	-	Non significativo
Modificazione dei substrati (Esercizio)	-	Non significativo

### 3.3 Giudizio sintetico degli impatti

#### FAUNA

Si prevede un minimo impatto in fase di esercizio a causa del disturbo per la fauna selvatica di tipo acustico e luminoso in superficie e ad un rischio di collisione. Tali impatti tuttavia sono facilmente mitigabili tramite l'adozione di barriere alberate, in corrispondenza degli imbocchi, capaci di assorbire quota della luce e del rumore, unitamente all'adozione di barriere anti attraversamento volte a minimizzare il rischio di investimento. Tutto ciò, unitamente alla bassa sensibilità faunistica delle aree coinvolte, prettamente agricole, mantiene trascurabile la previsione degli impatti complessivi.

#### FLORA E VEGETAZIONE

I limitati tempi di realizzazione delle opere determinano la riduzione del rischio di impatto potenziale sulla vegetazione naturale, in particolare per quel che riguarda le ripercussioni indirette. Non si attende una significativa sottrazione diretta di superfici vegetate. Il giudizio sugli impatti è di minore importanza sulla vegetazione naturale di scarso pregio e trascurabile sulla vegetazione di pregio naturalistico.

#### PERMEABILITA' ECOLOGICA

La permeabilità ecologica rimane garantita in fase di esercizio dai corridoi naturali rappresentati dai corsi d'acqua e dalle aree ad essi pertinenti interessate da vegetazione idrofita e ripariale. Inoltre il ritombamento della galleria artificiale garantirà, a fine lavori, il ripristino della continuità ecologica e la ricucitura paesaggistica nel rispetto delle caratteristiche ambientali e paesistiche del contesto.



Fig. 1 Galleria Pagliaro



<b>Codifica:</b> LO716C E 1901 T00 IA00 AMB RE 03A	ANALISI DEGLI IMPATTI AMBIENTALI SECONDA TRATTA	<b>Data:</b> 15.04.2019	<b>Pag.</b> 17 di 60
---	---	----------------------------	-------------------------



Fig. 2 Gli imbocchi sud della galleria Pagliaro

## **4. GALLERIA ARTIFICIALE NIVOLO**

### **4.1 Analisi del contesto ambientale**

L'opera in esame, che si pone a cavallo tra il viadotto Albidona e il viadotto Monaco, attraversa il sistema di terrazzi marini compreso tra il torrente Pagliaro e il canale Monaco. Il paesaggio, di tipo agricolo, è caratterizzato dalla presenza di uliveti, minima è la presenza di edificato. La vegetazione naturale, costituita prevalentemente da siepi di lentisco e frammenti di pineta, per estensione di valore ecologico relativamente limitato, è distribuita rispettivamente lungo la viabilità podereale e lungo le scarpate degli impluvi. L'area di intervento è parzialmente visibile dalla Strada Provinciale N. 153 che corre a monte, mentre dalla viabilità interpodereale è percepibile con visuali ravvicinate e da media distanza. Anche a scala maggiore l'ambito territoriale è caratterizzato da uso agricolo ad oliveto, mentre i contesti naturali di estensione consistente più prossimi sono rappresentati dal Torrente Pagliaro e dal Canale Monaco, ove sussistono ambiti a vegetazione igrofila e lembi di boscaglia, comunque non direttamente interessati dalla realizzazione dell'infrastruttura.

L'analisi della permeabilità ecologica del contesto territoriale in esame evidenzia, tra il Torrente Pagliaro e il Canale Monaco, fasce ad elevata permeabilità, coincidenti con i corsi d'acqua e relative pertinenze, separati da un contesto ambientale a permeabilità più limitata in conseguenza dell'utilizzo prettamente agricolo del territorio condotto in massima parte ad oliveto.

<i>Codifica:</i> LO716C E 1901 T00 IA00 AMB RE 03A	ANALISI DEGLI IMPATTI AMBIENTALI SECONDA TRATTA	<i>Data:</i> 15.04.2019	<i>Pag.</i> 18 di 60
---	---	----------------------------	-------------------------

## 4.2 Analisi degli impatti

Il Progetto prevede la realizzazione della galleria di lunghezza pari a 490 m, compresa tra un tratto allo scoperto a sud e il viadotto Monaco a nord. L'occupazione di suolo del tratto allo scoperto è a discapito di aree agricole a seminativo e oliveto, e non interessa porzioni di vegetazione naturale o seminaturale. Il tratto in galleria coinvolge invece dei brevi tratti di vegetazione seminaturale, sebbene la massima parte dell'occupazione temporanea di suolo sia a carico di ambienti agricoli (seminativi e oliveti). In questo caso le aree temporaneamente sottratte saranno restituite all'uso originario (agricolo) o interessate da interventi di rinaturalizzazione. In entrambi i casi l'impatto sulle componenti naturalistiche, comunque limitato vista la natura agricola del contesto, è da considerarsi temporaneo e riguarda solo la fase di realizzazione dell'opera.

L'entità dell'impatto sul contesto territoriale preso in esame non è da considerarsi di valore rilevante. I fattori che limitano gli impatti sono i seguenti:

**Limitato valore ecologico delle aree coinvolte:** le aree interessate dagli interventi sono in massima parte occupate da ambiti agricoli a seminativo e oliveto dal limitato valore ecologico. Non si riscontrano porzioni di habitat di interesse naturalistico e conservazionistico. I limitati lembi di territorio a vegetazione seminaturale sono estremamente diffusi nel territorio circostante e l'entità della sottrazione non appare significativa.

**Buona permeabilità ecologica del contesto:** la presenza dell'impluvio, scavalcato dal viadotto Albidona e del torrente Monaco, garantisce un'ottima permeabilità ecologica del contesto territoriale. A ciò si aggiunge che il tratto in galleria artificiale limita ulteriormente il tratto di potenziale barriera, contribuendo in maniera efficace alla permeabilità ecologica del contesto.

**Possibile mitigazione degli incrementi d'impatto:** la presenza del tratto allo scoperto di approccio alla galleria incrementa il rischio di collisione per la fauna selvatica. Tale criticità sarà limitata con un efficace sistema di barriere anti attraversamento. Tali barriere hanno anche la funzione di convogliare la fauna selvatica verso punti sicuri di attraversamento. Il maggiore disturbo dovuto alle emissioni luminose e sonore sarà mitigato tramite l'adozione di barriere alberate che limitano la diffusione del disturbo all'esterno della sede stradale. Inoltre, un adeguato disegno e dimensionamento delle fasce di mascheramento dell'infrastruttura, con alberi e arbusti, congiuntamente ad opere di riconnessione ecologica appositamente realizzate, anche distanti dalla linea stradale, possono consentire di ricongiungere tessere del paesaggio naturale attualmente non connesse riducendo così l'effetto di cesura determinata dall'infrastruttura.

Di seguito vengono schematicamente riportate le analisi condotte.

<b>Tipo di impatto (FAUNA)</b>	<b>Mitigabilità</b>	<b>Giudizio</b>
Sottrazione di suolo/habitat (Cantiere)	-	Trascurabile
Disturbo sonoro (Cantiere)	-	Trascurabile
Inquinamento luminoso (Cantiere)	-	Trascurabile
Rischio collisione (Cantiere)	-	Trascurabile
Sottrazione di suolo/habitat (Esercizio)	-	Trascurabile
Disturbo sonoro (Esercizio)	Ben mitigabile	Trascurabile
Inquinamento luminoso (Esercizio)	Ben mitigabile	Trascurabile
Rischio collisione (Esercizio)	Ben mitigabile	Minore
<b>Tipo di impatto (FLORA e VEGETAZIONE)</b>	<b>Mitigabilità</b>	<b>Giudizio</b>
Coinvolgimento vegetazione di interesse naturalistico (Cantiere)	-	Trascurabile
Ripercussioni su vegetazione di interesse naturalistico (Cantiere)	-	Non significativo
Eliminazione di superficie a vegetazione naturale (Cantiere)	-	Minore
Consumo di suolo (Cantiere)	-	Non significativo
Coinvolgimento indiretto vegetazione ripariale (Cantiere)	-	Non applicabile
Ripercussioni indirette su vegetazione idrofittica (Cantiere)	-	Non significativo
Ripercussioni da sollevamento polveri (Cantiere)	-	Non significativo
Diffusione di specie invasive (Cantiere)	-	Non significativo
Diffusione vegetazione alloctona (Esercizio)	-	Non significativo
Ripercussioni su vegetazione idrofittica causa sversamenti (Esercizio)	-	Non significativo
Modificazione dei substrati (Esercizio)	-	Non significativo

### 4.3 Giudizio sintetico degli impatti

#### FAUNA

La variante di progetto evidenzia una riduzione, in fase di cantiere, degli impatti sulla fauna dovuta ai minori tempi di realizzazione delle opere e ad un minore ricorso a strutture in cemento armato che possono determinare influenze negative indirette. Si prevede invece un incremento degli



<i>Codifica:</i> LO716C E 1901 T00 IA00 AMB RE 03A	ANALISI DEGLI IMPATTI AMBIENTALI SECONDA TRATTA	<i>Data:</i> 15.04.2019	<i>Pag.</i> 20 di 60
---	---	----------------------------	-------------------------

impatti in fase di esercizio a causa del maggiore disturbo per la fauna selvatica di tipo acustico e luminoso in superficie e ad un maggiore rischio di collisione. Tali impatti tuttavia sono facilmente mitigabili tramite l'adozione di barriere alberate capaci di assorbire quota della luce e del rumore, unitamente all'adozione di barriere anti attraversamento volte a minimizzare il rischio di investimento. Tutto ciò, unitamente alla bassa sensibilità faunistica delle aree coinvolte, prettamente agricole, mantiene trascurabile la previsione degli impatti complessivi.

## FLORA E VEGETAZIONE

La semplificazione dei cantieri e la riduzione dei tempi di realizzazione delle opere determinano la riduzione del rischio di impatto potenziale sulla vegetazione naturale, in particolare per quel che riguarda le ripercussioni indirette. Non si attende un incremento di sottrazione diretta di superfici vegetate. Il giudizio sugli impatti, già giudicati di minore importanza sulla vegetazione naturale di scarso pregio, e trascurabile sulla vegetazione di pregio naturalistico, rimane invariato.

## PERMEABILITA' ECOLOGICA

Sebbene la presenza del tratto allo scoperto possa rappresentare una locale cesura della permeabilità ecologica, la sua limitata lunghezza, in un'area interessata dalla presenza di numerosi impluvi scavalcati da viadotti e dalla presenza della galleria artificiale, fa sì che non si determini un impatto di criticità significativa. La permeabilità ecologica rimane garantita in fase di esercizio dai corridoi naturali rappresentati dagli impluvi e dal ritombamento della galleria.

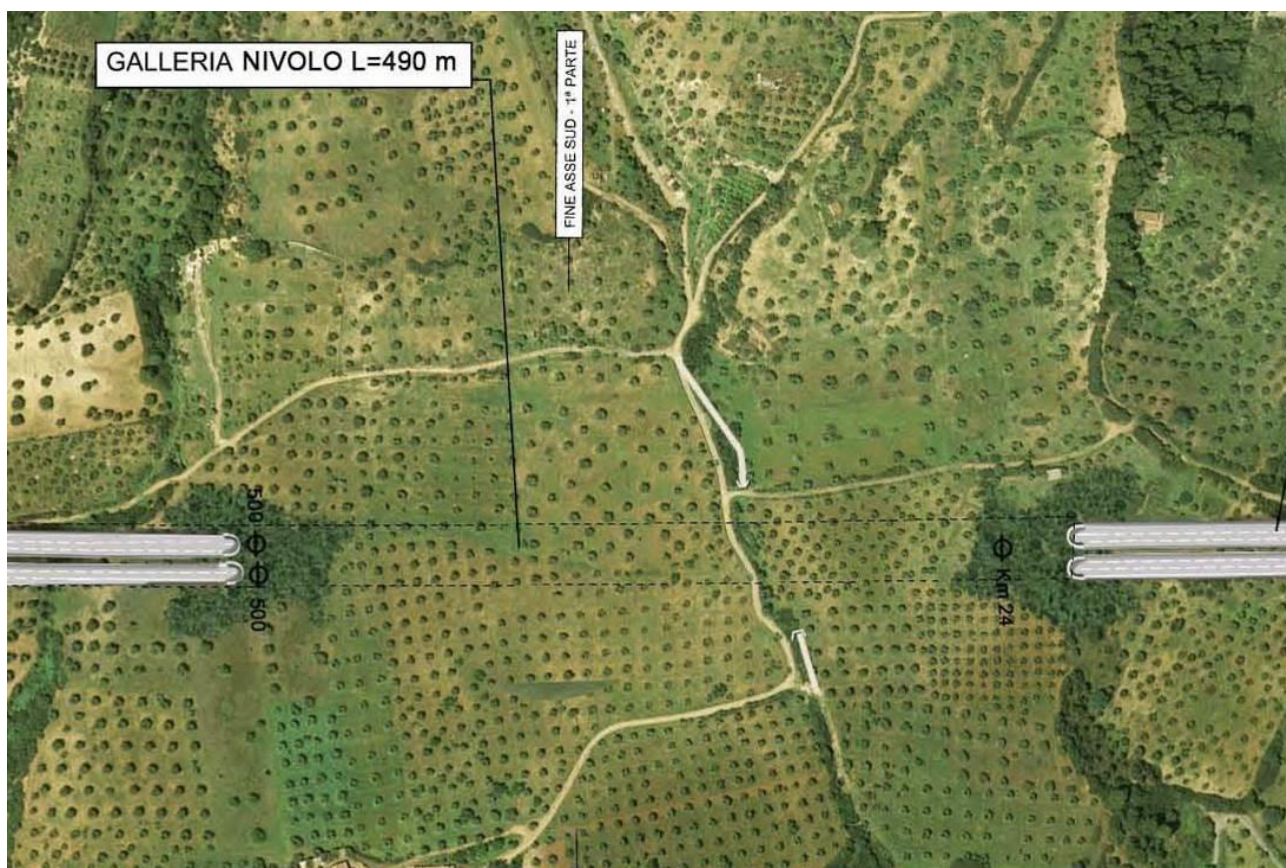


Fig. 3 Galleria Nivolo

## 5. GALLERIA ARTIFICIALE ROVITTO

### 5.1 Analisi del contesto ambientale

L'area interessata dalla galleria è ad uso agricolo, quasi esclusivamente seminativi. Non vengono intercettate formazioni vegetali di tipo naturale. Anche a scala maggiore l'ambito territoriale è caratterizzato da uso agricolo, mentre i contesti naturali di estensione consistente più prossimi sono rappresentati dal Canale Monaco e dal Torrente Forno, ove sussistono ambiti a vegetazione igrofila e lembi di boscaglia, comunque non direttamente interessati dalla realizzazione dell'infrastruttura.

### 5.2 Analisi degli impatti

Il Progetto prevede la realizzazione di una galleria di lunghezza pari a 490 m, compresa tra il viadotto Monaco e il viadotto Forno.

Codifica: LO716C E 1901 T00 IA00 AMB RE 03A	ANALISI DEGLI IMPATTI AMBIENTALI SECONDA TRATTA	Data: 15.04.2019	Pag. 22 di 60
--	---	---------------------	------------------

L'occupazione di suolo è a discapito di aree agricole a seminativo e non interessa porzioni di vegetazione naturale o seminaturale. Le aree temporaneamente sottratte saranno restituite all'uso originario (agricolo). L'impatto sulle componenti naturalistiche, comunque limitato vista la natura agricola del contesto, è da considerarsi temporaneo e riguarda solo la fase di realizzazione dell'opera.

L'entità dell'impatto sul contesto territoriale preso in esame non è da considerarsi quindi di valore rilevante. I fattori che limitano gli impatti sono i seguenti:

**Limitato valore ecologico delle aree coinvolte:** le aree interessate dall'intervento sono occupate da ambiti agricoli a seminativo dal limitato valore ecologico. Non si riscontrano porzioni di habitat di interesse naturalistico e conservazionistico. I limitati lembi di territorio a vegetazione seminaturale sono estremamente diffusi nel territorio circostante e l'entità della sottrazione non appare significativa.

**Buona permeabilità ecologica del contesto:** la presenza del Canale Monaco e del Torrente Forno, a sud e a nord della galleria, garantisce un'ottima permeabilità ecologica del contesto territoriale. A ciò si aggiunge che il tratto in galleria artificiale, limita ulteriormente il tratto di potenziale cesura.

**Possibile mitigazione degli incrementi d'impatto:** In corrispondenza degli imbocchi della galleria si potrebbe presentare un rischio di collisione per la fauna selvatica. Tale criticità sarà limitata con un efficace sistema di barriere anti attraversamento. Tali barriere hanno anche la funzione di convogliare la fauna selvatica verso punti sicuri di attraversamento (nel caso di presenza di sottopassi o in corrispondenza della galleria artificiale o dei viadotti). Il maggiore disturbo dovuto alle emissioni luminose e sonore sarà mitigato tramite l'adozione di barriere alberate che limitano la diffusione del disturbo all'esterno della sede stradale. Inoltre, un adeguato disegno e dimensionamento delle fasce di mascheramento dell'infrastruttura, con alberi e arbusti, congiuntamente ad opere di riconnessione ecologica appositamente realizzate, anche distanti dalla linea stradale, possono consentire di ricongiungere tessere del paesaggio naturale attualmente non connesse riducendo così l'effetto di cesura determinata dall'infrastruttura.

Di seguito vengono schematicamente riportate le analisi condotte.

Tipo di impatto (FAUNA)	Mitigabilità	Giudizio
Sottrazione di suolo/habitat (Cantiere)	-	Trascurabile
Disturbo sonoro (Cantiere)	-	Trascurabile

<b>Codifica:</b> LO716C E 1901 T00 IA00 AMB RE 03A	<b>ANALISI DEGLI IMPATTI AMBIENTALI SECONDA TRATTA</b>	<b>Data:</b> 15.04.2019	<b>Pag.</b> 23 di 60
---	--	----------------------------	-------------------------

Inquinamento luminoso (Cantiere)	-	Trascurabile
Rischio collisione (Cantiere)	-	Trascurabile
Sottrazione di suolo/habitat (Esercizio)	-	Trascurabile
Disturbo sonoro (Esercizio)	Ben mitigabile	Trascurabile
Inquinamento luminoso (Esercizio)	Ben mitigabile	Trascurabile
Rischio collisione (Esercizio)	Ben mitigabile	Minore
<b>Tipo di impatto (FLORA e VEGETAZIONE)</b>	<b>Mitigabilità</b>	<b>Giudizio</b>
Coinvolgimento vegetazione di interesse naturalistico (Cantiere)	-	Trascurabile
Ripercussioni su vegetazione di interesse naturalistico (Cantiere)	-	Non significativo
Eliminazione di superficie a vegetazione naturale (Cantiere)	-	Minore
Consumo di suolo (Cantiere)	-	Non significativo
Coinvolgimento indiretto vegetazione ripariale (Cantiere)	-	Non applicabile
Ripercussioni indirette su vegetazione idrofittica (Cantiere)	-	Non significativo
Ripercussioni da sollevamento polveri (Cantiere)	-	Non significativo
Diffusione di specie invasive (Cantiere)	-	Non significativo
Diffusione vegetazione alloctona (Esercizio)	-	Non significativo
Ripercussioni su vegetazione idrofittica causa sversamenti (Esercizio)	-	Non significativo
Modificazione dei substrati (Esercizio)	-	Non significativo

### 5.3 Giudizio sintetico degli impatti

#### FAUNA

Si prevede un minimo impatto in fase di esercizio a causa del disturbo per la fauna selvatica di tipo acustico e luminoso in superficie e ad un rischio di collisione. Tali impatti tuttavia sono facilmente mitigabili tramite l'adozione di barriere alberate, in corrispondenza degli imbocchi, capaci di assorbire quota della luce e del rumore, unitamente all'adozione di barriere anti attraversamento volte a minimizzare il rischio di investimento. Tutto ciò, unitamente alla bassa sensibilità faunistica delle aree coinvolte, prettamente agricole, mantiene trascurabile la previsione degli impatti complessivi.



## FLORA E VEGETAZIONE

I limitati tempi di realizzazione delle opere determinano la riduzione del rischio di impatto potenziale sulla vegetazione naturale, in particolare per quel che riguarda le ripercussioni indirette. Non si rileva una significativa sottrazione diretta di superfici vegetate. Il giudizio sugli impatti, è di minore importanza sulla vegetazione naturale di scarso pregio, e trascurabile sulla vegetazione di pregio naturalistico.

## PERMEABILITA' ECOLOGICA

La permeabilità ecologica rimane garantita in fase di esercizio dai corridoi naturali rappresentati dai corsi d'acqua e dalle aree ad essi pertinenti interessate da vegetazione idrofitica e ripariale. Inoltre il ritombamento della galleria artificiale garantirà, a fine lavori, il ripristino della continuità ecologica e la ricucitura paesaggistica nel rispetto delle caratteristiche ambientali e paesistiche del contesto.



Fig. 4 Galleria Rovitto

Codifica: LO716C E 1901 T00 IA00 AMB RE 03A	ANALISI DEGLI IMPATTI AMBIENTALI SECONDA TRATTA	Data: 15.04.2019	Pag. 25 di 60
--	---	---------------------	------------------

## 6. GALLERIA ARTIFICIALE SCHIAVI

### 6.1 Analisi del contesto ambientale

L'ambito territoriale di analisi relativo al tratto interessato dalla Galleria Schiavi e dai tratti allo scoperto ad essa direttamente connessi, è incluso tra il viadotto Forno e il Viadotto Avena. In primo viadotto attraversa uno stretto Canale interessato parzialmente da vegetazione naturale e in buona parte da terreni condotti a seminativi e ad oliveto. Il secondo viadotto, di maggiore estensione, attraversa la Fiumara Avena, interessata dalla presenza dell'omonimo SIC (IT9310043), in un contesto in cui dominano ampi tratti a vegetazione naturale e seminaturale.

L'ambito territoriale compreso tra i due viadotti, interessato dal progetto della galleria artificiale Schiavi, è caratterizzato prevalentemente da contesti agricoli a seminativo e ad oliveto, interrotti per brevi tratti da vegetazione seminaturale. Non si evidenziano habitat di particolare pregio naturalistico o di interesse conservazionistico, e la valenza faunistica è limitata agli ambiti agricoli e di margine. Il Canale Forno e la Fiumara Avena rappresentano i corridoi ecologici dominanti nell'area d'esame, e la loro vicinanza fa sì che il tratto compreso tra i due viadotti abbia un valore limitato in tal senso.

### 6.2 Analisi degli impatti

Il Progetto prevede un tratto allo scoperto, immediatamente successivo al viadotto Forno, seguito dall'imbocco alla galleria artificiale Schiavi, di lunghezza pari a 690m. L'occupazione di suolo del tratto allo scoperto è a discapito di aree agricole a seminativo e oliveto e intercetta un tratto a vegetazione seminaturale, caratterizzata da lembi di pineta. Il tratto in galleria coinvolge invece dei brevi tratti di vegetazione seminaturale, sebbene la massima parte dell'occupazione temporanea di suolo sia a carico di ambienti agricoli, per lo più seminativi. In questo caso le aree temporaneamente sottratte saranno restituite all'uso originario (agricolo) o interessate da una rinaturalizzazione, con la ricostituzione delle fitocenosi interferite in fase di cantiere. In entrambi i casi l'impatto sulle componenti naturalistiche, comunque limitato vista la natura agricola del La presenza del tratto allo scoperto determina un incremento del rischio di collisione nei confronti della fauna selvatica, e un maggior disturbo dovuto alle emissioni sonore e luminose. Tuttavia l'entità dell'impatto sul contesto territoriale preso in esame non è da considerarsi di valore rilevante.

I fattori che limitano l'incremento degli impatti sono i seguenti:

**Limitato valore ecologico delle aree coinvolte:** le aree interessate dall'intervento sono in massima parte occupate da ambiti agricoli prevalentemente a seminativo, dal limitato valore ecologico. Non si riscontrano porzioni di habitat di interesse naturalistico e conservazionistico. I limitati lembi di territorio a vegetazione seminaturale sono estremamente diffusi nel territorio circostante e l'entità della sottrazione non appare significativa.

Codifica: LO716C E 1901 T00 IA00 AMB RE 03A	ANALISI DEGLI IMPATTI AMBIENTALI SECONDA TRATTA	Data: 15.04.2019	Pag. 26 di 60
--	---	---------------------	------------------

**Buona permeabilità ecologica del contesto:** la presenza del Canale Forno e della Fiumara Avena, a sud e a nord del tratto della galleria Schiavi, garantisce un'ottima permeabilità ecologica del contesto territoriale. A ciò si aggiunge che il tratto in galleria artificiale, limita ulteriormente il tratto di potenziale barriera.

**Possibile mitigazione degli incrementi d'impatto:** la presenza del tratto allo scoperto incrementa il rischio di collisione per la fauna selvatica. Tale criticità sarà limitata con un efficace sistema di barriere anti attraversamento. Tali barriere hanno anche la funzione di convogliare la fauna selvatica verso punti sicuri di attraversamento. Il maggiore disturbo dovuto alle emissioni luminose e sonore sarà mitigato tramite l'adozione di barriere alberate che limitano la diffusione del disturbo all'esterno della sede stradale. Inoltre, un adeguato disegno e dimensionamento delle fasce di mascheramento dell'infrastruttura, con alberi e arbusti, congiuntamente ad opere di riconnessione ecologica appositamente realizzate, anche distanti dalla linea stradale, possono consentire di ricongiungere tessere del paesaggio naturale attualmente non connesse riducendo così l'effetto di cesura determinata dall'infrastruttura.

Di seguito vengono schematicamente riportate le analisi condotte.

Tipo di impatto (FAUNA)	Mitigabilità	Giudizio
Sottrazione di suolo/habitat (Cantiere)	-	Trascurabile
Disturbo sonoro (Cantiere)	-	Trascurabile
Inquinamento luminoso (Cantiere)	-	Trascurabile
Rischio collisione (Cantiere)	-	Trascurabile
Sottrazione di suolo/habitat (Esercizio)	-	Trascurabile
Disturbo sonoro (Esercizio)	Ben mitigabile	Trascurabile
Inquinamento luminoso (Esercizio)	Ben mitigabile	Trascurabile
Rischio collisione (Esercizio)	Ben mitigabile	Minore
Tipo di impatto (FLORA e VEGETAZIONE)	Mitigabilità	Giudizio
Coinvolgimento vegetazione di interesse naturalistico (Cantiere)	-	Trascurabile
Ripercussioni su vegetazione di interesse naturalistico (Cantiere)	-	Non significativo
Eliminazione di superficie a vegetazione naturale (Cantiere)	-	Minore
Consumo di suolo (Cantiere)	-	Non significativo
Coinvolgimento indiretto vegetazione ripariale (Cantiere)	-	Non applicabile

Codifica: LO716C E 1901 T00 IA00 AMB RE 03A	ANALISI DEGLI IMPATTI AMBIENTALI SECONDA TRATTA	Data: 15.04.2019	Pag. 27 di 60
--	---	---------------------	------------------

Ripercussioni indirette su vegetazione idrofittica (Cantiere)	-	Non significativo
Ripercussioni da sollevamento polveri (Cantiere)	-	Non significativo
Diffusione di specie invasive (Cantiere)	-	Non significativo
Diffusione vegetazione alloctona (Esercizio)	-	Non significativo
Ripercussioni su vegetazione idrofittica causa sversamenti (Esercizio)	-	Non significativo
Modificazione dei substrati (Esercizio)	-	Non significativo

## 6.1 Giudizio sintetico degli impatti

### FAUNA

Si prevede un lieve impatto in fase di esercizio a causa del disturbo per la fauna selvatica di tipo acustico e luminoso in superficie e ad un maggiore rischio di collisione. Tali impatti tuttavia sono facilmente mitigabili tramite l'adozione di barriere alberate capaci di assorbire quota della luce e del rumore, unitamente all'adozione di barriere anti attraversamento volte a minimizzare il rischio di investimento. Tutto ciò, unitamente alla bassa sensibilità faunistica delle aree coinvolte, prettamente agricole, mantiene trascurabile la previsione degli impatti complessivi.

### FLORA E VEGETAZIONE

I limitati tempi di realizzazione delle opere determinano la riduzione del rischio di impatto potenziale sulla vegetazione naturale, in particolare per quel che riguarda le ripercussioni indirette. Non si attende un'elevata sottrazione diretta di superfici vegetate. Gli impatti, si giudicano di minore importanza sulla vegetazione naturale di scarso pregio, e trascurabile sulla vegetazione di pregio naturalistico.

### PERMEABILITA' ECOLOGICA

Sebbene la realizzazione di tratti allo scoperto possa rappresentare una locale cesura della permeabilità ecologica, la loro limitata lunghezza in un'area interessata dalla presenza di numerose fiumare superate in viadotto, non rappresenta un impatto di criticità significativa rispetto alla totalità dell'opera. La permeabilità ecologica rimane garantita in fase di esercizio dai corridoi naturali rappresentati dai corsi d'acqua e dalle aree ad essi pertinenti interessate da vegetazione idrofittica e ripariale. Inoltre il ritombamento della galleria artificiale garantirà, a fine lavori, il ripristino della continuità ecologica e la ricucitura paesaggistica nel rispetto delle caratteristiche ambientali e paesistiche del contesto.





Fig. 5 Galleria Schiavi



Fig. 6 Imbocchi sud Galleria Schiavi dall'area del viadotto Forno

Codifica: LO716C E 1901 T00 IA00 AMB RE 03A	ANALISI DEGLI IMPATTI AMBIENTALI SECONDA TRATTA	Data: 15.04.2019	Pag. 29 di 60
--	---	---------------------	------------------

## **7. GALLERIA ARTIFICIALE STELLITANO**

### **7.1 Analisi del contesto ambientale**

L'ambito territoriale di analisi relativo al tratto interessato dalla Galleria Stellitano e dal breve tratto allo scoperto ad essa direttamente connesso, è incluso tra il viadotto Avena e il Viadotto Stellitano. In primo viadotto, di maggiore estensione, attraversa la Fiumara Avena, interessata dalla presenza dell'omonimo SIC (IT9310043), in un contesto in cui dominano ampi tratti a vegetazione naturale e seminaturale. Il secondo viadotto attraversa una vallecchia caratterizzata in parte da vegetazione seminaturale e in parte da uso agricolo.

Il paesaggio compreso tra i due viadotti è caratterizzato prevalentemente da contesti agricoli a seminativo, si riscontrano lembi a vegetazione naturale a pineta e lentisco che vengono lambiti dall'impronta della galleria. La prevalenza a seminativo limita fortemente la valenza ecologica complessiva dell'area in esame, sebbene le estremità dei viadotti interessano aree di scarpata caratterizzati da ambienti naturalisticamente interessanti. La Fiumara Avena rappresenta il corridoio ecologico di maggiore valenza dell'area. In parte anche la valle interessata dal viadotto Stellitano, in particolare la scarpata nord, interessata maggiormente da vegetazione naturaliforme, può svolgere adeguatamente la funzione di corridoio naturale. La relativa limitata estensione del pianoro compreso tra i due viadotti (circa 700m) su cui impatta la galleria, limita le criticità dovute ad effetti di riduzione della permeabilità ecologica.

### **7.2 Analisi degli impatti**

Il Progetto prevede la realizzazione della galleria di lunghezza pari a m 490 e un breve tratto allo scoperto fino al viadotto Stellitano. L'occupazione di suolo del tratto allo scoperto sono a spese di seminativi e, in corrispondenza delle aree di contatto con i viadotti, di vegetazione seminaturale a pineta e lentisco. L'impronta della galleria è quasi del tutto coincidente ad aree a seminativo, lambendo due estremità di una porzione di territorio a vegetazione naturale. Le aree temporaneamente sottratte in fase di cantiere saranno restituite all'uso originario (agricolo) o interessate da interventi di rinaturalizzazione, in funzione delle caratteristiche e uso del suolo rilevate in fase di ante-operam. In entrambi i casi l'impatto sulle componenti naturalistiche, comunque limitato vista la natura agricola del contesto, è da considerarsi temporaneo e riguarda solo la fase di realizzazione dell'opera.

La presenza del tratto allo scoperto determina un incremento del rischio di collisione nei confronti della fauna selvatica, e un maggior disturbo dovuto alle emissioni sonore e luminose. Tuttavia l'entità dell'impatto sul contesto territoriale preso in esame non è da considerarsi di valore rilevante. I fattori che limitano gli impatti sono i seguenti:

Codifica: LO716C E 1901 T00 IA00 AMB RE 03A	ANALISI DEGLI IMPATTI AMBIENTALI SECONDA TRATTA	Data: 15.04.2019	Pag. 30 di 60
--	---	---------------------	------------------

**Limitato valore ecologico delle aree coinvolte:** le aree interessate dagli interventi sono in massima parte occupate da ambiti agricoli a seminativo dal limitato valore ecologico. Non si riscontrano porzioni di habitat di particolare interesse naturalistico e conservazionistico, ad esclusione dei punti di contatto dei viadotti. I limitati lembi di territorio a vegetazione seminaturale sono estremamente diffusi nel territorio circostante e l'entità della sottrazione non appare significativa.

**Buona permeabilità ecologica del contesto:** la presenza della Fiumara Avena e della vallecchia attraversata dal viadotto Stellitano, a sud e a nord del tratto in esame, garantisce un'ottima permeabilità ecologica del contesto territoriale. A ciò si aggiunge che la galleria artificiale limita ulteriormente il tratto di potenziale barriera.

**Possibile mitigazione degli impatti:** come già specificato, il tratto allo scoperto incrementa il rischio di collisione per la fauna selvatica. Tale criticità sarà limitata tramite un efficace sistema di barriere anti attraversamento. Tali barriere hanno anche la funzione di convogliare la fauna selvatica verso punti sicuri di attraversamento (nel caso di presenza di sottopassi o in corrispondenza della galleria artificiale o dei viadotti). Il maggiore disturbo dovuto alle emissioni luminose e sonore sarà mitigato tramite l'adozione di barriere alberate che limitano la diffusione del disturbo all'esterno della sede stradale. Inoltre, un adeguato disegno e dimensionamento delle fasce di mascheramento dell'infrastruttura, con alberi e arbusti, congiuntamente ad opere di riconnessione ecologica appositamente realizzate, anche distanti dalla linea stradale, possono consentire di ricongiungere tessere del paesaggio naturale attualmente non connesse riducendo così l'effetto di cesura determinata dall'infrastruttura.

Di seguito vengono schematicamente riportate le analisi condotte.

Tipo di impatto (FAUNA)	Mitigabilità	Giudizio
Sottrazione di suolo/habitat (Cantiere)	-	Trascurabile
Disturbo sonoro (Cantiere)	-	Trascurabile
Inquinamento luminoso (Cantiere)	-	Trascurabile
Rischio collisione (Cantiere)	-	Trascurabile
Sottrazione di suolo/habitat (Esercizio)	-	Trascurabile
Disturbo sonoro (Esercizio)	Ben mitigabile	Trascurabile
Inquinamento luminoso (Esercizio)	Ben mitigabile	Trascurabile
Rischio collisione (Esercizio)	Ben mitigabile	Basso
Tipo di impatto (FLORA e VEGETAZIONE)	Mitigabilità	Giudizio

Codifica: LO716C E 1901 T00 IA00 AMB RE 03A	ANALISI DEGLI IMPATTI AMBIENTALI SECONDA TRATTA	Data: 15.04.2019	Pag. 31 di 60
--	---	---------------------	------------------

Coinvolgimento vegetazione di interesse naturalistico (Cantiere)	-	Trascurabile
Ripercussioni su vegetazione di interesse naturalistico (Cantiere)	-	Non significativo
Eliminazione di superficie a vegetazione naturale (Cantiere)	-	Basso
Consumo di suolo (Cantiere)	-	Non significativo
Coinvolgimento indiretto vegetazione ripariale (Cantiere)	-	Non applicabile
Ripercussioni indirette su vegetazione idrofittica (Cantiere)	-	Non significativo
Ripercussioni da sollevamento polveri (Cantiere)	-	Non significativo
Diffusione di specie invasive (Cantiere)	-	Non significativo
Diffusione vegetazione alloctona (Esercizio)	-	Non significativo
Ripercussioni su vegetazione idrofittica causa sversamenti (Esercizio)	-	Non significativo
Modificazione dei substrati (Esercizio)	-	Non significativo

## 7.1 Giudizio sintetico degli impatti

### FAUNA

Si stimano, in corrispondenza del tratto allo scoperto, impatti in fase di esercizio a causa del disturbo per la fauna selvatica di tipo acustico e luminoso in superficie e ad un maggiore rischio di collisione. Tali impatti tuttavia sono facilmente mitigabili tramite l'adozione di barriere alberate capaci di assorbire quota della luce e del rumore, unitamente all'adozione di barriere anti attraversamento con invito verso le aree ad attraversamento sicuro, volte a minimizzare il rischio di investimento. Tutto ciò, unitamente alla bassa sensibilità faunistica delle aree coinvolte, prettamente agricole a seminativo, mantiene trascurabile la previsione degli impatti complessivi.

### FLORA E VEGETAZIONE

I limitati tempi di realizzazione delle opere determinano la riduzione del rischio di impatto potenziale sulla vegetazione naturale, in particolare per quel che riguarda le ripercussioni indirette. Non si rileva una significativa sottrazione diretta di superfici vegetate.

Il giudizio sugli impatti, è di minore importanza sulla vegetazione naturale di scarso pregio, e trascurabile sulla vegetazione di pregio naturalistico.



## PERMEABILITA' ECOLOGICA

Sebbene la realizzazione del breve tratto allo scoperto possa rappresentare una locale cesura della permeabilità ecologica, la limitata lunghezza, in un'area interessata dalla presenza di fiumare e vallecole superate in viadotto, non rappresenta un impatto di criticità significativa rispetto alla totalità dell'opera. La permeabilità ecologica rimane garantita in fase di esercizio dai corridoi naturali rappresentati dalla Fiumara Avena e dalla vallecola superata dal viadotto Stellitano. Infine, la presenza di un tratto in galleria artificiale, ove è possibile prevedere la ricostituzione e/o il potenziamento delle fitocenosi naturali, può ridurre ulteriormente gli impatti derivanti dall'effetto barriera imposto dall'infrastruttura viaria.

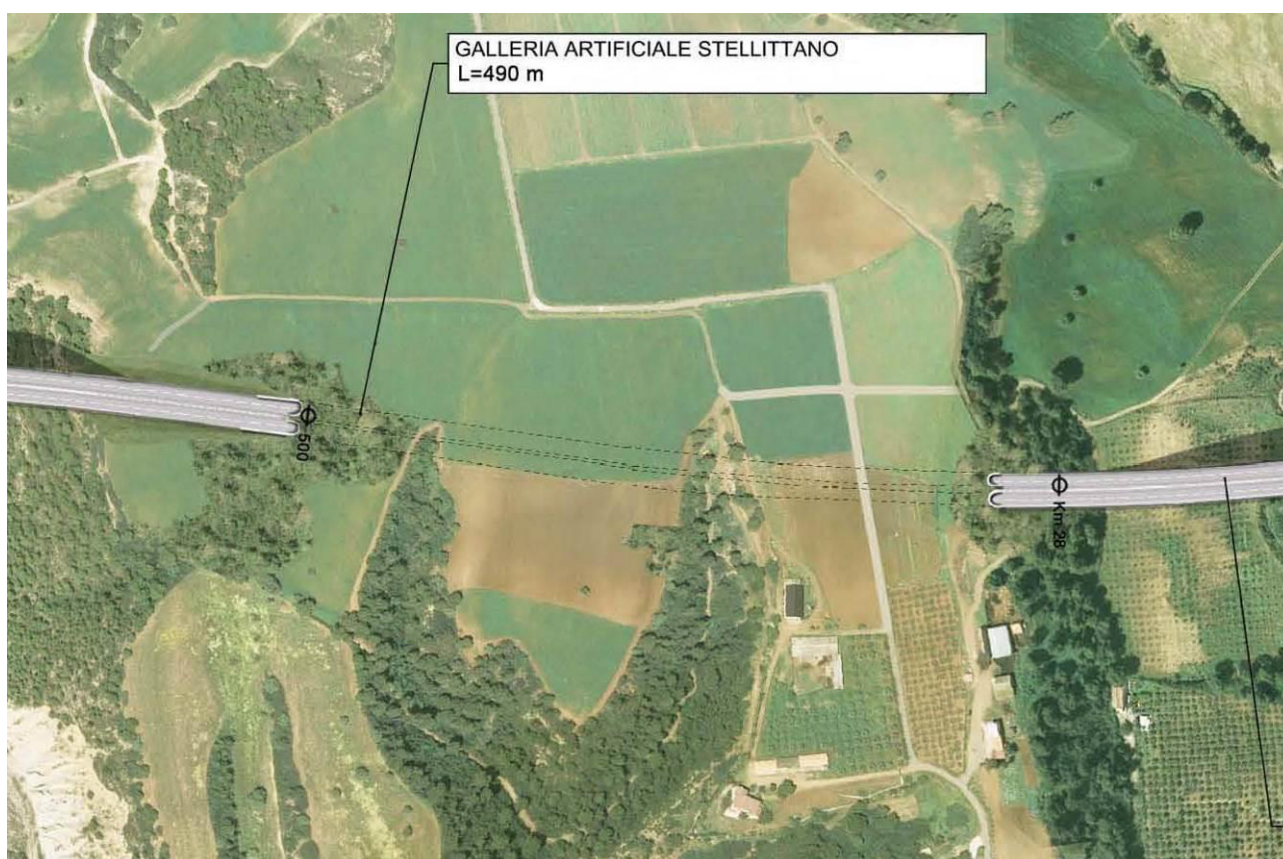


Fig. 7 Galleria Stellitano

<b>Codifica:</b> LO716C E 1901 T00 IA00 AMB RE 03A	ANALISI DEGLI IMPATTI AMBIENTALI SECONDA TRATTA	<b>Data:</b> 15.04.2019	<b>Pag.</b> 33 di 60
---	---	----------------------------	-------------------------



Fig. 8 Imbocchi sud Galleria Stellitano

## 8. GALLERIA ARTIFICIALE POTRESINO

### 8.1 Analisi del contesto ambientale

L'ambito territoriale di analisi relativo al tratto interessato dalla Galleria Potresino e dal breve tratto allo scoperto ad essa direttamente connesso, è incluso tra il viadotto Stellitano e il Viadotto Cielogreco. Il primo viadotto attraversa una vallecchia caratterizzata in parte da vegetazione seminaturale e in parte da uso agricolo. Il secondo viadotto attraversa una seconda vallecchia caratterizzata anch'essa, e in maggiore parte rispetto alla precedente, da vegetazione seminaturale con porzioni di pineta e lentisco, e in parte da uso agricolo.

Il paesaggio compreso tra i due viadotti è caratterizzato prevalentemente da contesti agricoli a seminativo, ad esclusione delle estremità dei viadotti che ricadono in un contesto a vegetazione naturaliforme a pineta e lentisco. La prevalenza a seminativo limita fortemente la valenza ecologica complessiva dell'area in esame, sebbene a poca distanza dal tracciato, in direzione ovest, è presente un'estesa formazione a vegetazione naturale, in continuità con quella scavalcata dal Viadotto Stellitano, che però non viene lambita dall'infrastruttura.

Le aree a vegetazione naturale che vengono scavalcate dai due viadotti (Stellitano e Cielogreco) rappresentano i principali canali di flusso ecologico dell'area in esame. Peraltro essi si congiungono a nord-ovest della galleria artificiale formando un *continuum* non interrotto.

Codifica: LO716C E 1901 T00 IA00 AMB RE 03A	ANALISI DEGLI IMPATTI AMBIENTALI SECONDA TRATTA	Data: 15.04.2019	Pag. 34 di 60
--	---	---------------------	------------------

## 8.2 Analisi degli impatti

Il Progetto prevede un breve tratto allo scoperto che congiunge il viadotto Stellitano alla galleria artificiale Potresino. Quest'ultima prosegue per una lunghezza di 490m fino a giungere al viadotto Cielogreco. L'occupazione di suolo del breve tratto allo scoperto e della galleria è a spese di aree agricole a seminativo. Le aree temporaneamente sottratte in fase di cantiere per la costruzione della galleria artificiale saranno restituite all'uso originario (agricolo). L'impatto sulle componenti naturalistiche, comunque limitato vista la natura agricola del contesto, è da considerarsi lieve e temporaneo, riguardando solo la fase di realizzazione dell'opera.

I fattori che limitano gli impatti sono i seguenti:

**Limitato valore ecologico delle aree coinvolte:** le aree interessate dagli interventi sono in massima parte occupate da ambiti agricoli a seminativo dal limitato valore ecologico, ad esclusione di una porzione di territorio a vegetazione naturale in corrispondenza della connessione tra galleria e viadotto Cielogreco. I limitati lembi di territorio a vegetazione naturale e seminaturale sono estremamente diffusi nel territorio circostante e l'entità della sottrazione non appare significativa.

**Buona permeabilità ecologica del contesto:** la presenza delle due vallecole superate in viadotto, e la realizzazione della galleria, che interessa gran parte del tratto compreso tra i due viadotti, garantisce un'ottima permeabilità ecologica del contesto territoriale.

**Possibile mitigazione degli incrementi d'impatto:** come già specificato, la presenza del breve tratto allo scoperto determina un potenziale incremento degli impatti sulla fauna selvatica per il rischio di collisione. Tale criticità sarà efficacemente superata tramite un sistema di barriere anti attraversamento. Tali barriere hanno anche la funzione di convogliare la fauna selvatica verso punti sicuri di attraversamento (nel caso di presenza di sottopassi o in corrispondenza della galleria artificiale o dei viadotti). Il maggiore disturbo dovuto alle emissioni luminose e sonore sarà mitigato tramite l'adozione di barriere alberate che limitano la diffusione del disturbo all'esterno della sede stradale. Inoltre, un adeguato disegno e dimensionamento delle fasce di mascheramento dell'infrastruttura, con alberi e arbusti, congiuntamente ad opere di riconnessione ecologica appositamente realizzate, anche distanti dalla linea stradale, possono consentire di ricongiungere tessere del paesaggio naturale attualmente non connesse riducendo così l'effetto di cesura determinata dall'infrastruttura.

Di seguito vengono schematicamente riportate le analisi condotte.

Tipo di impatto (FAUNA)	Mitigabilità	Giudizio
Sottrazione di suolo/habitat (Cantiere)	-	Trascurabile
Disturbo sonoro (Cantiere)	-	Trascurabile

Codifica: LO716C E 1901 T00 IA00 AMB RE 03A	ANALISI DEGLI IMPATTI AMBIENTALI SECONDA TRATTA	Data: 15.04.2019	Pag. 35 di 60
--	---	---------------------	------------------

Inquinamento luminoso (Cantiere)	-	Trascurabile
Rischio collisione (Cantiere)	-	Trascurabile
Sottrazione di suolo/habitat (Esercizio)	-	Trascurabile
Disturbo sonoro (Esercizio)	Ben mitigabile	Trascurabile
Inquinamento luminoso (Esercizio)	Ben mitigabile	Trascurabile
Rischio collisione (Esercizio)	Ben mitigabile	Basso
<b>Tipo di impatto (FLORA e VEGETAZIONE)</b>	<b>Mitigabilità</b>	<b>Giudizio</b>
Coinvolgimento vegetazione di interesse naturalistico (Cantiere)	-	Trascurabile
Ripercussioni su vegetazione di interesse naturalistico (Cantiere)	-	Non significativo
Eliminazione di superficie a vegetazione naturale (Cantiere)	-	Minore
Consumo di suolo (Cantiere)	-	Non significativo
Coinvolgimento indiretto vegetazione ripariale (Cantiere)	-	Non applicabile
Ripercussioni indirette su vegetazione idrofitica (Cantiere)	-	Non significativo
Ripercussioni da sollevamento polveri (Cantiere)	-	Non significativo
Diffusione di specie invasive (Cantiere)	-	Non significativo
Diffusione vegetazione alloctona (Esercizio)	-	Non significativo
Ripercussioni su vegetazione idrofitica causa sversamenti (Esercizio)	-	Non significativo
Modificazione dei substrati (Esercizio)	-	Non significativo



<i>Codifica:</i> LO716C E 1901 T00 IA00 AMB RE 03A	ANALISI DEGLI IMPATTI AMBIENTALI SECONDA TRATTA	<i>Data:</i> 15.04.2019	<i>Pag.</i> 36 di 60
---	---	----------------------------	-------------------------

## 8.1 Giudizio sintetico degli impatti

### FAUNA

Fermo restando il limitato valore ecologico e faunistico delle aree interessate dalla galleria Potresino, che ricade prevalentemente in area agricola con bassa copertura a vegetazione naturale e prevalenza di aree a seminativo, il progetto evidenzia, per l'insieme costituito dal tratto allo scoperto e dalla galleria artificiale Potresino, limitati impatti potenziali sulla fauna, in fase di cantiere, e minimi impatti sulla medesima componente in fase di esercizio. Il tratto di viabilità compreso tra il viadotto Stellitano e il viadotto Cielogreco è comunque interessato da un tratto in galleria artificiale che riduce al minimo la frammentazione ecologica, il disturbo sonoro e luminoso, e il rischio di collisione. I limitati impatti conseguenti al tratto allo scoperto saranno facilmente mitigati tramite una barriera alberata capace di assorbire quota della luce e del rumore, unitamente all'adozione di barriere anti attraversamento volte a minimizzare il rischio di collisione.

### FLORA E VEGETAZIONE

I limitati tempi di realizzazione delle opere determinano la riduzione del rischio di impatto potenziale sulla vegetazione naturale, in particolare per quel che riguarda le ripercussioni indirette. Non si rileva una significativa sottrazione diretta di superfici vegetate.

Il giudizio sugli impatti, è di minore importanza sulla vegetazione naturale di scarso pregio, e trascurabile sulla vegetazione di pregio naturalistico.

### PERMEABILITA' ECOLOGICA

Sebbene la realizzazione del breve tratto allo scoperto possa rappresentare una locale cesura della permeabilità ecologica, la limitata lunghezza, in un'area interessata dalla presenza di fiumare e vallecicole superate in viadotto, non rappresenta un impatto di criticità significativa rispetto alla totalità dell'opera. La permeabilità ecologica rimane garantita in fase di esercizio dai corridoi naturali rappresentati dalle vallecicole scavalcate dai viadotti Stellitano e Cielogreco. Infine, la presenza di un tratto in galleria artificiale, ove è possibile prevedere la ricostituzione e/o il potenziamento delle fitocenosi naturali, può ridurre ulteriormente gli impatti derivanti dall'effetto barriera imposto dall'infrastruttura viaria.



Fig. 9 Galleria Potresino



Fig. 10 Imbocchi sud Galleria Potresino

Codifica: LO716C E 1901 T00 IA00 AMB RE 03A	ANALISI DEGLI IMPATTI AMBIENTALI SECONDA TRATTA	Data: 15.04.2019	Pag. 38 di 60
--	---	---------------------	------------------

## 9. GALLERIA ARTIFICIALE CELOGRECO

### 9.1 Analisi del contesto ambientale

L'area interessata dalla galleria è ad uso agricolo, quasi esclusivamente oliveti. Vengono intercettate, in minima parte, alcune formazioni vegetali seminaturali, costituite prevalentemente da siepi di lentisco, per estensione di valore ecologico molto limitato, che verranno però adeguatamente ricostituite sulle aree di ritombamento della galleria. Anche a scala maggiore l'ambito territoriale è caratterizzato da uso agricolo ad oliveto, mentre i contesti naturali di estensione consistente più prossimi sono rappresentati dalla vallecola scavalcata dal viadotto Celogreco e dal Torrente Straface, ove sussistono ambiti a vegetazione igrofila e lembi di boscaglia, comunque non direttamente interessati dalla realizzazione dell'infrastruttura.

### 9.2 Analisi degli impatti

Il Progetto prevede la realizzazione di una galleria di lunghezza pari a 435 m. L'occupazione di suolo del tratto in galleria è a discapito prevalentemente di aree agricole a oliveto, solo la porzione prossima agli imbocchi nord interessa frammenti di vegetazione naturale o seminaturale. Le aree temporaneamente sottratte saranno restituite all'uso originario (agricolo) e interessate, in corrispondenza dei cordoni di vegetazione seminaturale, da una rinaturalizzazione al fine di ripristinare la permeabilità ecologica e paesaggistica. L'impatto sulle componenti naturalistiche, è limitato vista la natura agricola del contesto ed è da considerarsi temporaneo riguardando solo la fase di realizzazione dell'opera.

Il fattori che limitano gli impatti sono i seguenti:

**Limitato valore ecologico delle aree coinvolte:** le aree interessate dalla galleria sono occupate prevalentemente da ambiti agricoli dal limitato valore ecologico. Non si riscontrano porzioni di habitat di interesse naturalistico e conservazionistico. I limitati lembi di territorio a vegetazione seminaturale sono estremamente diffusi nel territorio circostante e l'entità della sottrazione non appare significativa.

**Buona permeabilità ecologica del contesto:** la presenza del torrente Staraface e dell'impluvio scavalcato dal viadotto Celogreco e la realizzazione della galleria, che interessa gran parte del tratto compreso tra i due viadotti, garantisce un'ottima permeabilità ecologica del contesto territoriale.

**Possibile mitigazione degli incrementi d'impatto:** In corrispondenza degli imbocchi si potrà determinare un rischio di collisione per la fauna selvatica. Tale criticità sarà limitata con un efficace sistema di barriere anti attraversamento. Tali barriere hanno anche la funzione di convogliare la

fauna selvatica verso punti sicuri di attraversamento (nel caso di presenza di sottopassi o in corrispondenza della galleria artificiale o dei viadotti). Il maggiore disturbo dovuto alle emissioni luminose e sonore sarà mitigato tramite l'adozione di barriere alberate che limitano la diffusione del disturbo all'esterno della sede stradale. Inoltre, un adeguato disegno e dimensionamento delle fasce di mascheramento dell'infrastruttura, con alberi e arbusti, congiuntamente ad opere di riconnessione ecologica appositamente realizzate, anche distanti dalla linea stradale, possono consentire di ricongiungere tessere del paesaggio naturale nei tratti stradali allo scoperto, riducendo così l'effetto di cesura determinata dall'infrastruttura.

Di seguito vengono schematicamente riportate le analisi condotte.

Tipo di impatto (FAUNA)	Mitigabilità	Giudizio
Sottrazione di suolo/habitat (Cantiere)	-	Trascurabile
Disturbo sonoro (Cantiere)	-	Trascurabile
Inquinamento luminoso (Cantiere)	-	Trascurabile
Rischio collisione (Cantiere)	-	Trascurabile
Sottrazione di suolo/habitat (Esercizio)	-	Trascurabile
Disturbo sonoro (Esercizio)	Ben mitigabile	Trascurabile
Inquinamento luminoso (Esercizio)	Ben mitigabile	Trascurabile
Rischio collisione (Esercizio)	Ben mitigabile	Minore
Tipo di impatto (FLORA e VEGETAZIONE)	Mitigabilità	Giudizio
Coinvolgimento vegetazione di interesse naturalistico (Cantiere)	-	Trascurabile
Ripercussioni su vegetazione di interesse naturalistico (Cantiere)	-	Non significativo
Eliminazione di superficie a vegetazione naturale (Cantiere)	-	Non significativo
Consumo di suolo (Cantiere)	-	Non significativo
Coinvolgimento indiretto vegetazione ripariale (Cantiere)	-	Non applicabile
Ripercussioni indirette su vegetazione idrofita (Cantiere)	-	Non significativo
Ripercussioni da sollevamento polveri (Cantiere)	-	Non significativo
Diffusione di specie invasive (Cantiere)	-	Non significativo
Diffusione vegetazione alloctona (Esercizio)	-	Non significativo
Ripercussioni su vegetazione idrofita causa sversamenti (Esercizio)	-	Non significativo

Codifica: LO716C E 1901 T00 IA00 AMB RE 03A	ANALISI DEGLI IMPATTI AMBIENTALI SECONDA TRATTA	Data: 15.04.2019	Pag. 40 di 60
--	---	---------------------	------------------

Modificazione dei substrati (Esercizio)	-	Non significativo
---	---	-------------------

## 9.1 Giudizio sintetico degli impatti

### FAUNA

Si prevede un minimo impatto in fase di esercizio a causa del disturbo per la fauna selvatica di tipo acustico e luminoso in superficie e ad un rischio di collisione. Tali impatti tuttavia sono facilmente mitigabili tramite l'adozione di barriere alberate, in corrispondenza degli imbocchi, capaci di assorbire quota della luce e del rumore, unitamente all'adozione di barriere anti attraversamento volte a minimizzare il rischio di investimento. Tutto ciò, unitamente alla bassa sensibilità faunistica delle aree coinvolte, prettamente agricole, mantiene trascurabile la previsione degli impatti complessivi.

### FLORA E VEGETAZIONE

I limitati tempi di realizzazione delle opere determinano la riduzione del rischio di impatto potenziale sulla vegetazione naturale, in particolare per quel che riguarda le ripercussioni indirette. Non si attende una significativa sottrazione diretta di superfici vegetate. Il giudizio sugli impatti, è di minore importanza sulla vegetazione naturale di scarso pregio, e trascurabile sulla vegetazione di pregio naturalistico.

### PERMEABILITA' ECOLOGICA

La permeabilità ecologica rimane garantita in fase di esercizio dai corridoi naturali rappresentati dalla vallecola e dal torrente Straface e dalle aree ad essi pertinenti interessate da vegetazione idrofita e ripariale. Inoltre il ritombamento della galleria artificiale garantirà, a fine lavori, il ripristino della continuità ecologica e la ricucitura paesaggistica nel rispetto delle caratteristiche ambientali e paesistiche del contesto.



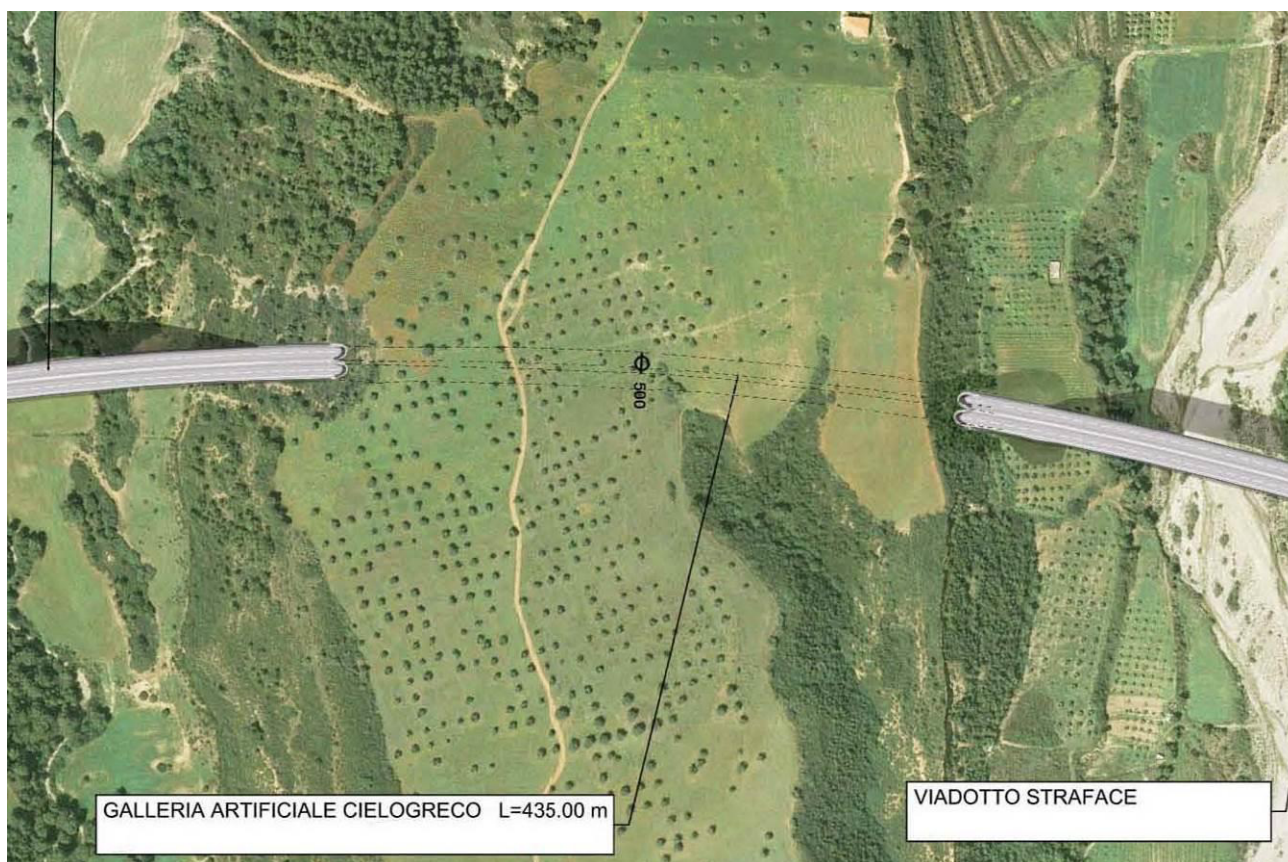


Fig. 11 Galleria Celogreco

## 10. GALLERIA ARTIFICIALE AMENDOLARA I

### 10.1 Analisi del contesto ambientale

L'ambito di analisi relativo al tratto interessato dalla galleria artificiale Amendolara I, è incluso tra il viadotto Straface e un breve tratto allo scoperto di approccio alla galleria Amendolara II. Il viadotto attraversa il Torrente Straface in un contesto misto di vegetazione naturale perlopiù igrofila e terreni agricoli, oltre a lembi di pineta rada e lentisco. Il tratto allo scoperto attraversa un'area caratterizzata in parte da vegetazione seminaturale e in parte da uso agricolo. Il paesaggio è caratterizzato prevalentemente da contesti agricoli, sia a seminativo, sia ad oliveto perlopiù ad impianto rado. Non si riscontrano particolari formazioni naturaliformi.

La prevalenza ad uso agricolo dell'area, ne limita la valenza ecologica complessiva e la rilevanza da un punto di vista della permeabilità ecologica.

Codifica: LO716C E 1901 T00 IA00 AMB RE 03A	ANALISI DEGLI IMPATTI AMBIENTALI SECONDA TRATTA	Data: 15.04.2019	Pag. 42 di 60
--	---	---------------------	------------------

## 10.2 Analisi degli impatti

Il Progetto prevede la realizzazione di una galleria artificiale di lunghezza pari a 130m. Ad esclusione dell'imbocco nord della galleria, che ricade in un'area con lembi di vegetazione seminaturale, l'intera lunghezza della galleria interessa porzioni di territorio a conduzione agricola, a seminativo. Le aree temporaneamente sottratte in fase di cantiere per la costruzione della galleria artificiale saranno quindi restituite all'uso originario (agricolo) mentre in corrispondenza degli imbocchi si prevede la formazione di cespuglieti misti con specie tipiche delle fitoassociazioni rilevate. In entrambi i casi l'impatto sulle componenti naturalistiche, comunque limitato vista la natura agricola del contesto, è da considerarsi lieve e temporaneo, riguardando solo la fase di realizzazione dell'opera.

Il fattori che limitano gli impatti sono i seguenti:

**Limitato valore ecologico delle aree coinvolte:** le aree interessate dalla galleria sono occupate esclusivamente da ambiti agricoli dal limitato valore ecologico. Non si riscontrano porzioni di habitat di interesse naturalistico e conservazionistico. I limitati lembi di territorio a vegetazione seminaturale sono estremamente diffusi nel territorio circostante e l'entità della sottrazione non appare significativa.

**Buona permeabilità ecologica del contesto:** la presenza del torrente Staraface e la realizzazione della galleria garantiscono un'ottima permeabilità ecologica del contesto.

**Possibile mitigazione degli incrementi d'impatto:** In corrispondenza degli imbocchi si potrà determinare un rischio di collisione per la fauna selvatica. Tale criticità sarà limitata con un efficace sistema di barriere anti attraversamento. Tali barriere hanno anche la funzione di convogliare la fauna selvatica verso punti sicuri di attraversamento. Il maggiore disturbo dovuto alle emissioni luminose e sonore sarà mitigato tramite l'adozione di barriere alberate che limitano la diffusione del disturbo all'esterno della sede stradale. Inoltre, un adeguato disegno e dimensionamento delle fasce di mascheramento dell'infrastruttura, con alberi e arbusti, congiuntamente ad opere di riconnessione ecologica appositamente realizzate, anche distanti dalla linea stradale, possono consentire di ricongiungere tessere del paesaggio naturale nei tratti stradali allo scoperto, riducendo così l'effetto di cesura determinata dall'infrastruttura.

Di seguito vengono schematicamente riportate le analisi condotte.

Tipo di impatto (FAUNA)	Mitigabilità	Giudizio
Sottrazione di suolo/habitat (Cantiere)	-	Trascurabile
Disturbo sonoro (Cantiere)	-	Trascurabile
Inquinamento luminoso (Cantiere)	-	Trascurabile

Rischio collisione (Cantiere)	-	Trascurabile
Sottrazione di suolo/habitat (Esercizio)	-	Trascurabile
Disturbo sonoro (Esercizio)	Ben mitigabile	Trascurabile
Inquinamento luminoso (Esercizio)	Ben mitigabile	Trascurabile
Rischio collisione (Esercizio)	Ben mitigabile	Minore
<b>Tipo di impatto (FLORA e VEGETAZIONE)</b>	<b>Mitigabilità</b>	<b>Giudizio</b>
Coinvolgimento vegetazione di interesse naturalistico (Cantiere)	-	Trascurabile
Ripercussioni su vegetazione di interesse naturalistico (Cantiere)	-	Non significativo
Eliminazione di superficie a vegetazione naturale (Cantiere)	-	Non significativo
Consumo di suolo (Cantiere)	-	Non significativo
Coinvolgimento indiretto vegetazione ripariale (Cantiere)	-	Non applicabile
Ripercussioni indirette su vegetazione idrofittica (Cantiere)	-	Non significativo
Ripercussioni da sollevamento polveri (Cantiere)	-	Non significativo
Diffusione di specie invasive (Cantiere)	-	Non significativo
Diffusione vegetazione alloctona (Esercizio)	-	Non significativo
Ripercussioni su vegetazione idrofittica causa sversamenti (Esercizio)	-	Non significativo
Modificazione dei substrati (Esercizio)	-	Non significativo

## 10.1 Giudizio sintetico degli impatti

### FAUNA

Si prevede un minimo impatto in fase di esercizio a causa del disturbo per la fauna selvatica di tipo acustico e luminoso in superficie e ad un rischio di collisione. Tali impatti tuttavia sono facilmente mitigabili tramite l'adozione di barriere alberate, in corrispondenza degli imbocchi, capaci di assorbire quota della luce e del rumore, unitamente all'adozione di barriere anti attraversamento volte a minimizzare il rischio di investimento. Tutto ciò, unitamente alla bassa sensibilità faunistica delle aree coinvolte, prettamente agricole, mantiene trascurabile la previsione degli impatti complessivi.



## FLORA E VEGETAZIONE

I limitati tempi di realizzazione delle opere determinano la riduzione del rischio di impatto potenziale sulla vegetazione naturale, in particolare per quel che riguarda le ripercussioni indirette. Non si attende una significativa sottrazione diretta di superfici vegetate. Il giudizio sugli impatti, è di minore importanza sulla vegetazione naturale di scarso pregio, e trascurabile sulla vegetazione di pregio naturalistico.

## PERMEABILITA' ECOLOGICA

La permeabilità ecologica rimane garantita in fase di esercizio dai corridoi naturali rappresentati dal torrente Straface. Inoltre il ritombamento della galleria artificiale garantirà, a fine lavori, il ripristino della continuità ecologica e la ricucitura paesaggistica nel rispetto delle caratteristiche ambientali e paesistiche del contesto.

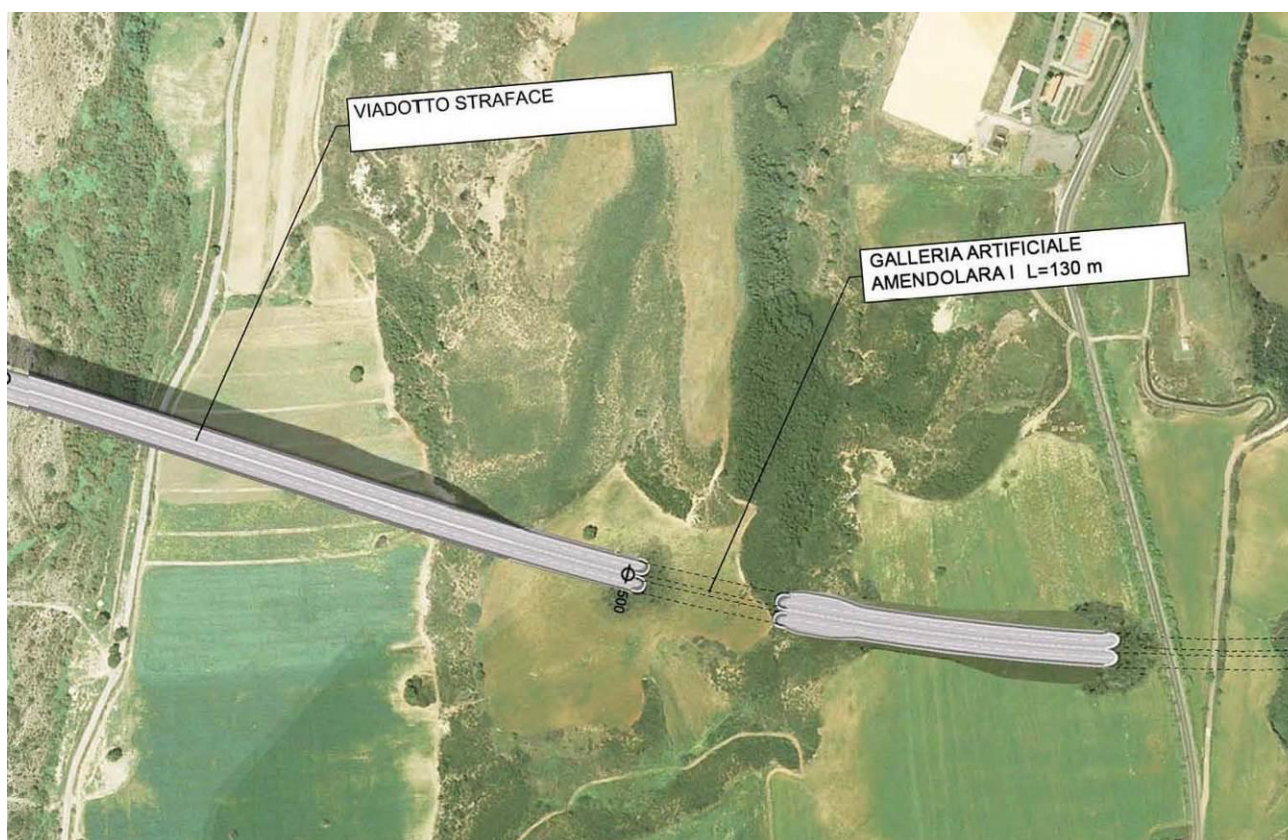


Fig. 12 Galleria Amendolara I

<b>Codifica:</b> LO716C E 1901 T00 IA00 AMB RE 03A	ANALISI DEGLI IMPATTI AMBIENTALI SECONDA TRATTA	<b>Data:</b> 15.04.2019	<b>Pag.</b> 45 di 60
---	---	----------------------------	-------------------------



Fig. 13 Viadotto Straface e il breve tratto allo scoperto, di approccio alla Galleria Amendolara I

## **11. GALLERIA ARTIFICIALE AMENDOLARA II**

### **11.1 Analisi del contesto ambientale**

L'ambito territoriale di analisi relativo al tratto interessato dalla galleria artificiale Amendolara II e dal tratto allo scoperto ad essa direttamente connesso, è incluso tra la galleria Amendolara I e il viadotto della Donna. Il paesaggio è caratterizzato prevalentemente da contesti agricoli, sia a seminativo, sia ad oliveto perlopiù ad impianto rado. Le aree a maggiore naturalità corrispondono a quelle coincidenti con la parte a sud del tratto allo scoperto, mentre per il resto non si riscontrano particolari formazioni naturaliformi.

La prevalenza ad uso agricolo dell'area, ne limita la valenza ecologica complessiva e la rilevanza da un punto di vista della permeabilità ecologica.

### **11.2 Analisi degli impatti**

Il Progetto prevede la realizzazione di una galleria artificiale di lunghezza pari a 900 m con un tratto allo scoperto di approccio agli imbocchi sud. L'occupazione di suolo del tratto allo scoperto e della galleria è a spese di aree agricole a seminativo, con alcune porzioni a uliveto rado. Le aree

Codifica: LO716C E 1901 T00 IA00 AMB RE 03A	ANALISI DEGLI IMPATTI AMBIENTALI SECONDA TRATTA	Data: 15.04.2019	Pag. 46 di 60
--	---	---------------------	------------------

temporaneamente sottratte in fase di cantiere per la costruzione della galleria artificiale saranno restituite all'uso originario (agricolo). L'impatto sulle componenti naturalistiche, comunque limitato vista la natura agricola del contesto, è da considerarsi lieve e riguardano prevalentemente la fase di realizzazione dell'opera.

I fattori che limitano gli impatti sono i seguenti:

**Limitato valore ecologico delle aree coinvolte:** le aree interessate dagli interventi sono in massima parte occupate da ambiti agricoli a seminativo dal limitato valore ecologico, ad esclusione di una porzione di territorio a vegetazione naturale in corrispondenza del tratto allo scoperto. I limitati lembi di territorio a vegetazione naturale e seminaturale sono estremamente diffusi nel territorio circostante e l'entità della sottrazione non appare significativa.

**Buona permeabilità ecologica del contesto:** la presenza della vallecchia superata dal viadotto Della Donna, e la realizzazione della galleria, garantiscono un'ottima permeabilità ecologica del contesto territoriale.

**Possibile mitigazione degli incrementi d'impatto:** La presenza del tratto allo scoperto determina un potenziale incremento degli impatti sulla fauna selvatica per il rischio di collisione. Tale criticità sarà efficacemente superata tramite un sistema di barriere anti attraversamento. Tali barriere hanno anche la funzione di convogliare la fauna selvatica verso punti sicuri di attraversamento (nel caso di presenza di sottopassi o in corrispondenza della galleria artificiale o dei viadotti). Il maggiore disturbo dovuto alle emissioni luminose e sonore sarà mitigato tramite l'adozione di barriere alberate che limitano la diffusione del disturbo all'esterno della sede stradale. Inoltre, un adeguato disegno e dimensionamento delle fasce di mascheramento dell'infrastruttura, con alberi e arbusti, congiuntamente ad opere di riconnessione ecologica appositamente realizzate, anche distanti dalla linea stradale, possono consentire di ricongiungere tessere del paesaggio naturale attualmente non connesse riducendo così l'effetto di cesura determinata dall'infrastruttura.

Di seguito vengono schematicamente riportate le analisi condotte.

Tipo di impatto (FAUNA)	Mitigabilità	Giudizio
Sottrazione di suolo/habitat (Cantiere)	-	Trascurabile
Disturbo sonoro (Cantiere)	-	Trascurabile
Inquinamento luminoso (Cantiere)	-	Trascurabile
Rischio collisione (Cantiere)	-	Trascurabile
Sottrazione di suolo/habitat (Esercizio)	-	Trascurabile
Disturbo sonoro (Esercizio)	Ben mitigabile	Trascurabile
Inquinamento luminoso (Esercizio)	Ben mitigabile	Trascurabile

Codifica: LO716C E 1901 T00 IA00 AMB RE 03A	ANALISI DEGLI IMPATTI AMBIENTALI SECONDA TRATTA	Data: 15.04.2019	Pag. 47 di 60
--	---	---------------------	------------------

Rischio collisione (Esercizio)	Ben mitigabile	Basso
<b>Tipo di impatto (FLORA e VEGETAZIONE)</b>	<b>Mitigabilità</b>	<b>Giudizio</b>
Coinvolgimento vegetazione di interesse naturalistico (Cantiere)	-	Trascurabile
Ripercussioni su vegetazione di interesse naturalistico (Cantiere)	-	Non significativo
Eliminazione di superficie a vegetazione naturale (Cantiere)	-	Minore
Consumo di suolo (Cantiere)	-	Non significativo
Coinvolgimento indiretto vegetazione ripariale (Cantiere)	-	Non applicabile
Ripercussioni indirette su vegetazione idrofittica (Cantiere)	-	Non significativo
Ripercussioni da sollevamento polveri (Cantiere)	-	Non significativo
Diffusione di specie invasive (Cantiere)	Parzialmente mitigabile	Basso
Diffusione vegetazione alloctona (Esercizio)	Parzialmente mitigabile	Basso
Ripercussioni su vegetazione idrofittica causa sversamenti (Esercizio)	-	Non significativo
Modificazione dei substrati (Esercizio)	-	Non significativo

## 11.1 Giudizio sintetico degli impatti

### FAUNA

Fermo restando il limitato valore ecologico e faunistico delle aree interessate dalla galleria Amendolara II che ricade prevalentemente in area agricola con bassa copertura a vegetazione naturale e prevalenza di aree a seminativo, il progetto evidenzia, per l'insieme costituito dal tratto allo scoperto e dalla galleria artificiale, limitati impatti potenziali sulla fauna, in fase di cantiere, e minimi impatti sulla medesima componente in fase di esercizio. Gran parte del tratto di viabilità dell'ambito indagato è comunque interessato dalla galleria artificiale che riduce al minimo la frammentazione ecologica, il disturbo sonoro e luminoso, e il rischio di collisione. I limitati impatti conseguenti al tratto allo scoperto saranno facilmente mitigati tramite una barriera alberata capace di assorbire quota della luce e del rumore, unitamente all'adozione di barriere anti attraversamento volte a minimizzare il rischio di collisione.

### FLORA E VEGETAZIONE



<i>Codifica:</i> LO716C E 1901 T00 IA00 AMB RE 03A	ANALISI DEGLI IMPATTI AMBIENTALI SECONDA TRATTA	<i>Data:</i> 15.04.2019	<i>Pag.</i> 48 di 60
---	---	----------------------------	-------------------------

I limitati tempi di realizzazione delle opere determinano la riduzione del rischio di impatto potenziale sulla vegetazione naturale, in particolare per quel che riguarda le ripercussioni indirette. Non si rileva una significativa sottrazione diretta di superfici vegetate.

Il giudizio sugli impatti, è di minore importanza sulla vegetazione naturale di scarso pregio, e trascurabile sulla vegetazione di pregio naturalistico.

#### PERMEABILITA' ECOLOGICA

Sebbene la realizzazione del tratto allo scoperto possa rappresentare una locale cesura della permeabilità ecologica, la limitata lunghezza, in un'area interessata dalla presenza di fiumare e vallecole superate in viadotto, non rappresenta un impatto di criticità significativa rispetto alla totalità dell'opera. La permeabilità ecologica rimane garantita in fase di esercizio dai corridoi naturali rappresentati dalla vallecola scavalcata dal viadotto Della Donna. Infine, la presenza di un tratto in galleria artificiale, ove è possibile prevedere la ricostituzione e/o il potenziamento delle fitocenosi naturali, può ridurre ulteriormente gli impatti derivanti dall'effetto barriera imposto dall'infrastruttura viaria.



Fig. 14 Galleria Amendolara II

Codifica: LO716C E 1901 T00 IA00 AMB RE 03A	ANALISI DEGLI IMPATTI AMBIENTALI SECONDA TRATTA	Data: 15.04.2019	Pag. 49 di 60
--	---	---------------------	------------------

## 12. GALLERIA ARTIFICIALE TAVIANO

### 12.1 Analisi del contesto ambientale

L'ambito territoriale di analisi relativo al tratto interessato dalla galleria artificiale Taviano e dal tratto allo scoperto ad essa direttamente connesso, è incluso tra il viadotto della Donna e il Viadotto Ferro. Il primo attraversa una vallecchia caratterizzata in parte da vegetazione seminaturale e in parte da uso agricolo. Il secondo attraversa la Fiumara Ferro caratterizzata da vegetazione igrofila, lembi di pineta e contesti agricoli nella fascia a ridosso dell'innesto con la galleria artificiale Taviano.

Il paesaggio compreso tra i due viadotti è caratterizzato prevalentemente da contesti agricoli, sia a seminativo, sia ad oliveto perlopiù ad impianto rado.

La prevalenza ad uso agricolo dell'area, ne limita la valenza ecologica complessiva, sebbene siano presenti diverse realtà a naturalità diffusa che inseriscono l'intera area in un *continuum* ecologico tipico degli ambienti agrari dell'Italia meridionale.

### 12.2 Analisi degli impatti

Il Progetto prevede la realizzazione di una galleria artificiale di lunghezza pari a 950 m con un tratto allo scoperto di approccio agli imbocchi sud. L'occupazione di suolo del tratto allo scoperto e della galleria è a spese di aree agricole a seminativo, con alcune porzioni a uliveto rado. Le aree temporaneamente sottratte in fase di cantiere per la costruzione della galleria artificiale saranno restituite all'uso originario (agricolo). L'impatto sulle componenti naturalistiche, comunque limitato vista la natura agricola del contesto, è da considerarsi lieve e riguardano prevalentemente la fase di realizzazione dell'opera.

I fattori che limitano gli impatti sono i seguenti:

**Limitato valore ecologico delle aree coinvolte:** le aree interessate dagli interventi sono in massima parte occupate da ambiti agricoli a seminativo e ad oliveto, ad esclusione di alcuni impluvi, poco profondi, dove è presente una vegetazione di tipo seminaturale a pineta. I limitati lembi di territorio a vegetazione naturale e seminaturale sono estremamente diffusi nel territorio circostante e l'entità della sottrazione non appare significativa. Inoltre le superfici a vegetazione naturaliforme sottratte saranno adeguatamente compensate da fasce di vegetazione di nuovo impianto.

**Buona permeabilità ecologica del contesto:** la presenza degli impluvi intercettati dal tratto allo scoperto, superabili tramite sottopassi faunistici, del Torrente Ferro e della valle scavalcata dal viadotto della Donna, garantisce una buona permeabilità ecologica del contesto territoriale. A ciò

Codifica: LO716C E 1901 T00 IA00 AMB RE 03A	ANALISI DEGLI IMPATTI AMBIENTALI SECONDA TRATTA	Data: 15.04.2019	Pag. 50 di 60
--	---	---------------------	------------------

va aggiunto il tratto di galleria artificiale Taviano che contribuisce significativamente alla deframmentazione del contesto in esame.

**Possibile mitigazione degli incrementi d'impatto:** la presenza del tratto allo scoperto determina impatti potenziali sulla fauna selvatica per il rischio di collisione. Questa criticità sarà attenuata tramite un sistema di barriere anti attraversamento. Tali barriere hanno anche la funzione di convogliare la fauna selvatica verso punti sicuri di attraversamento. Il maggiore disturbo dovuto alle emissioni luminose e sonore sarà mitigato tramite l'adozione di barriere alberate che limitano la diffusione del disturbo all'esterno della sede stradale. Inoltre, un adeguato disegno e dimensionamento delle fasce di mascheramento dell'infrastruttura, con alberi e arbusti, congiuntamente ad opere di riconnessione ecologica appositamente realizzate, anche distanti dalla linea stradale, consentiranno di ricongiungere tessere del paesaggio naturale attualmente non connesse riducendo così l'effetto di cesura determinata dall'infrastruttura.

Di seguito vengono schematicamente riportate le analisi condotte.

Tipo di impatto (FAUNA)	Mitigabilità	Giudizio
Sottrazione di suolo/habitat (Cantiere)	-	Trascurabile
Disturbo sonoro (Cantiere)	-	Trascurabile
Inquinamento luminoso (Cantiere)	-	Trascurabile
Rischio collisione (Cantiere)	-	Trascurabile
Sottrazione di suolo/habitat (Esercizio)	-	Basso
Disturbo sonoro (Esercizio)	Parzialmente mitigabile	Basso
Inquinamento luminoso (Esercizio)	Parzialmente mitigabile	Basso
Rischio collisione (Esercizio)	Parzialmente mitigabile	Basso
Tipo di impatto (FLORA e VEGETAZIONE)	Mitigabilità	Giudizio
Coinvolgimento vegetazione di interesse naturalistico (Cantiere)	-	Trascurabile
Ripercussioni su vegetazione di interesse naturalistico (Cantiere)	-	Trascurabile
Eliminazione di superficie a vegetazione naturale (Cantiere)	-	Trascurabile



Codifica: LO716C E 1901 T00 IA00 AMB RE 03A	ANALISI DEGLI IMPATTI AMBIENTALI SECONDA TRATTA	Data: 15.04.2019	Pag. 51 di 60
--	---	---------------------	------------------

Consumo di suolo (Cantiere)	-	Non significativo
Coinvolgimento indiretto vegetazione ripariale (Cantiere)	-	Non applicabile
Ripercussioni indirette su vegetazione idrofittica (Cantiere)	-	Non applicabile
Ripercussioni da sollevamento polveri (Cantiere)	-	Non significativo
Diffusione di specie invasive (Cantiere)	-	Non significativo
Diffusione vegetazione alloctona (Esercizio)	-	Non significativo
Ripercussioni su vegetazione idrofittica causa sversamenti (Esercizio)	-	Non applicabile
Modificazione dei substrati (Esercizio)	-	Non significativo

## 12.1 Giudizio sintetico degli impatti

### FAUNA

Le aree interessate dalla realizzazione della galleria artificiale Taviano e del tratto allo scoperto a sud di questa, ricadono in aree prevalentemente ad uso agricolo con valore faunistico limitato.

Il tratto in galleria artificiale presenta impatti molto ridotti, concentrati soprattutto nella fase di realizzazione e comunque ben mitigabili attraverso buone pratiche di cantiere. Il tratto allo scoperto presenta invece, soprattutto in fase di esercizio, dei possibili effetti sulla componente faunistica dovuti al disturbo luminoso, acustico e al rischio di impatto veicolare. Sebbene tali impatti siano da considerarsi limitati in base alla bassa sensibilità faunistica delle aree agricole coinvolte, l'adozione di adeguati interventi di mitigazione, quali barriere anti attraversamento in corrispondenza di passaggi preferenziali per la fauna, e barriere alberate che possano limitare il disturbo acustico e visivo, può ridurre il livello di impatto a valori accettabili.

### FLORA E VEGETAZIONE

La vegetazione delle aree interessate dal tratto allo scoperto e dalla galleria artificiale Taviano, è caratterizzata principalmente da ambiti agricoli, in parte a seminativo e in parte a uliveto. Fanno eccezione limitati lembi per lo più a pineta e lentisco in corrispondenza del tratto allo scoperto, e agli imbocchi nord della galleria Taviano. Tali aree hanno comunque estensione piuttosto ridotta e valore naturalistico di pregio contenuto.

## PERMEABILITA' ECOLOGICA

La presenza del tratto allo scoperto che conduce alla galleria artificiale Taviano può comportare una limitazione alla permeabilità ecologica locale, sebbene le aree interessate dalla cesura stradale siano a limitato valore naturalistico e quindi non considerabili quali corridoi preferenziali per il flusso delle biocenosi. A garanzia della continuità ecologica a cavallo del tratto stradale in esame si è reso opportuno strutturare il tombino idraulico previsto in corrispondenza dell'impluvio, in modo da adattarlo anche a sottopasso faunistico, limitando al contempo la possibilità di attraversamento della fauna in aree ove maggiore sarebbe il rischio di collisione e quindi di discontinuità.

A scala maggiore la permeabilità ecologica è comunque garantita dalla presenza della galleria artificiale, del viadotto della Donna e del viadotto Ferro, che rappresentano sicuramente vie preferenziali di flusso.



Fig. 15 Galleria Taviano

<i>Codifica:</i> LO716C E 1901 T00 IA00 AMB RE 03A	ANALISI DEGLI IMPATTI AMBIENTALI SECONDA TRATTA	<i>Data:</i> 15.04.2019	<i>Pag.</i> 53 di 60
---	---	----------------------------	-------------------------



Fig. 16 Il tratto allo scoperto di approccio alla Galleria Taviano

Codifica: LO716C E 1901 T00 IA00 AMB RE 03A	ANALISI DEGLI IMPATTI AMBIENTALI SECONDA TRATTA	Data: 15.04.2019	Pag. 54 di 60
--	---	---------------------	------------------

### 13. SVINCOLO ROSETO SUD.

Lo Svincolo di Roseto sud è localizzato in prossimità dell'imbocco sud della Galleria Roseto, consente le manovre di entrata ed uscita dalla SS 106 in entrambe le direzioni permettendo il collegamento tra l'infrastruttura ed i vicini comuni di Roseto Capo Spulico e Amendolara. La configurazione proposta ricalca quella del Progetto Definitivo CdS 2014.

L'opera in esame attraversa l'ambito del torrente Ferro, ampia incisione delimitata, relativamente al tratto interessato dalla nuova infrastruttura, da pendici boschive a pineta sul versante meridionale e da pendii ricoperti da pascoli e macchie rade a nord.

L'area di intervento, che ricade nella ZPS Alto Ionio Cosentino, è posta ai margini di Borgata Marina ed è caratterizzata dalla presenza di elementi seminaturali, riferiti all'ambito della fiumara, e di componenti insediative definite dai margini dell'abitato. La fiumara è bordate da schermi di vegetazione: tamerici, oleandri, letti di cisto e cespugli tipici della macchia mediterranea.

L'opera è percepibile, con ampie visuali, dalla Strada Statale N. 441, che corre al piede della pendice boscosa, e dalla SS 106 esistente. Il progetto delle opere di mitigazione – compensazione ambientale, sviluppato in ottemperanza alla prescrizione 28 della Delibera CIPE n.103/2007, prevede interventi di mitigazione volti a limitare l'incidenza negativa su habitat e specie di interesse conservazionistico (pratiche di cantiere e miglioramento dello status della vegetazione naturale a monte e a valle dello svincolo) e interventi di compensazione introdotti per bilanciare le incidenze residue tramite azioni mirate a migliorare la coerenza ecologica del sito Natura 2000 e della rete dei siti ad esso connessi in area vasta.

Al fine di mitigare l'effetto di frammentazione e impoverimento delle componenti paesaggistiche, il progetto di inserimento dello svincolo ha inciso sui margini stradali ridisegnando un sistema verde in forte continuità con le peculiarità del contesto, non limitandosi al perimetro delle aree intercluse. Questi interventi, nel complesso, sono funzionali alla ricucitura delle componenti antropiche e seminaturali dell'ambito paesaggistico di riferimento garantendo un'efficace mitigazione degli impatti ambientali e paesaggistici dell'opera infrastrutturale.



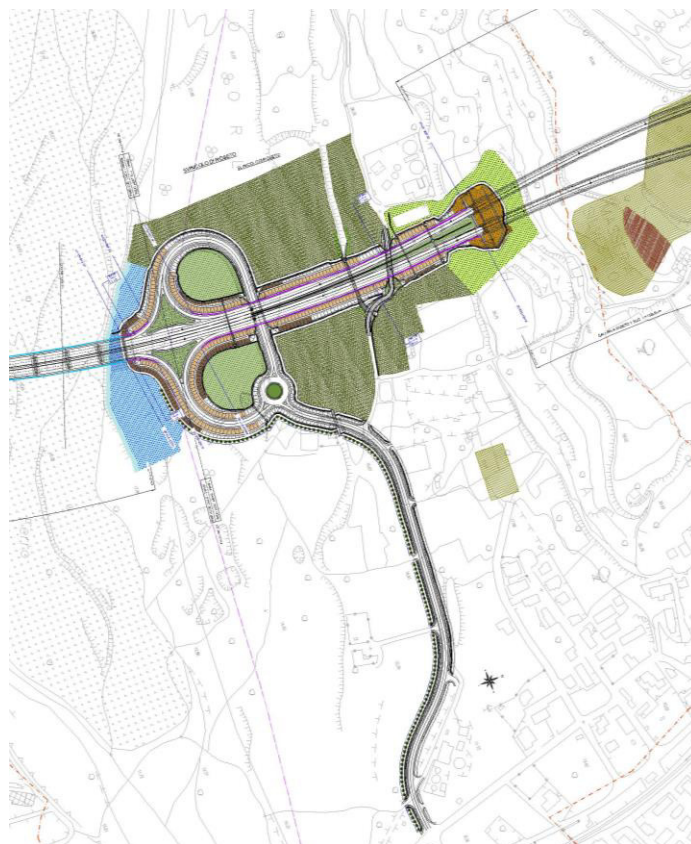


Fig. 17 Svincolo Roseto sud



Fig. 18 Svincolo Roseto sud post-operam



Fig. 19 Svincolo Roseto sud post-operam con mitigazione

Codifica: LO716C E 1901 T00 IA00 AMB RE 03A	ANALISI DEGLI IMPATTI AMBIENTALI SECONDA TRATTA	Data: 15.04.2019	Pag. 56 di 60
--	---	---------------------	------------------

#### 14. GALLERIA ROSETO II E TRATTO ALLO SCOPERTO DI ROSETO CAPO SPULICO

La galleria naturale Roseto II si sviluppa per una lunghezza pari a 295, la dimensione della galleria e la posizione degli imbocchi corrispondono a quelle del Progetto Definitivo CdS 2014. Tale configurazione, allontanando dal castello gli imbocchi nord della galleria, garantisce un minore impatto visivo dell'opera seppur mitigata a mezzo di fasce arboree di mascheramento.

L'opera attraversa l'ambito collinare compreso tra il fosso Castello e il canale dell'Annunziata, in un contesto paesaggistico fortemente connotato dalla linea di costa. L'area di intervento, prossima all'emergenza monumentale del Castello Federiciano di Roseto Capo Spulico (Castrum Petrae Roseti), è caratterizzata dalla presenza di elementi seminaturali, fitoassociazioni tipiche dei versanti soleggiati con prevalenza di strato erbaceo perlopiù di tipo xerofito e frammenti di pinete, e di componenti insediative definite dai margini dell'abitato: via Lungomare e Contrada Civita. L'area è percepibile, con ampie visuali, dalla Strada di bordo della contrada Civita mentre è parzialmente visibile dal castello e dalla relativa viabilità di accesso, dalla spiaggia, invece, la vista è impedita dalla scarpata ferroviaria.

Per mitigare l'effetto di frammentazione e impoverimento delle componenti paesaggistiche, il progetto di inserimento del tratto stradale in oggetto ridisegna un sistema verde in forte continuità con le peculiarità del contesto, non limitandosi al perimetro delle aree intercluse. Le superfici di ritombamento degli imbocchi e della galleria sono ripristinate con formazioni arboreo arbustive con caratteristiche analoghe ai frammenti di vegetazione seminaturale rilevati in sito.

Le aree intercluse sono rinaturalizzate con un prato arborato mentre per il tratto stradale a nord della galleria è stato previsto un sistema misto di fasce arbustive e gruppi isolati di pini d'Aleppo, che, attestandosi in corrispondenza delle siepi che segnano la scarpata, mediano le relazioni visive tra la viabilità a raso e il versante. Questi interventi, nel complesso, sono funzionali alla ricucitura delle componenti antropiche e seminaturali dell'ambito paesaggistico di riferimento, garantendo un'efficace mitigazione degli impatti dell'opera.

In merito al tracciato del tratto terminale lo studio è stato mirato alla ricerca di soluzioni ottimali tali da ridurre le interferenze con le infrastrutture ferroviarie e stradali esistenti. Nella presente versione progettuale la configurazione del tratto è differente rispetto a quanto previsto nel Progetto Definitivo CdS 2014. La carreggiata stradale della nuova Jonica a quattro corsie e la complanare, nella tratta che va dall'imbocco sud della Galleria Roseto 2 e le spalle dei viadotti Annunziata, si presentano a carreggiate sfalsate altimetricamente studiate per assecondare al meglio l'andamento morfologico del terreno.

Al Km 36+389 la carreggiata nord entra in galleria artificiale (GA Annunziata) che presenta una lunghezza totale di circa 900.00 m, sovrappassando con un concio speciale anche il fosso Annunziata. Per ridurre fortemente l'occupazione di suolo in un'area dove lo spazio disponibile è molto esiguo, per la presenza della ferrovia, la galleria artificiale, ed il tracciamento

dell'infrastruttura, sono studiati in modo da ospitare sulla soletta superiore della galleria artificiale la carreggiata sud.

Le due carreggiate, nord e sud dell'asse principale scendono altimetricamente sulle rispettive sedi esistenti sino a rastremarsi planimetricamente alla progressiva di fine intervento al km 37+587 circa.

Tale soluzione rispetto a quella del Progetto Definitivo CdS 2014, composta da carreggiate affiancate, da una galleria artificiale (Roseto II) e dal viadotto di scavalco del fosso Annunziata, garantisce una riduzione del consumo di suolo oltre ad una maggiore distanza dalla ferrovia. Le aree intercluse tra il tracciato e la ferrovia sono state sistemate impiegando fasce arboreo arbustive e filari arborei, in funzione degli spazi disponibili, al fine di mitigare l'opera stradale che, nel tratto in esame, risulta visibile prevalentemente dal mare, data la configurazione orografica delle aree a contorno.



Fig. 20 Galleria Roseto II



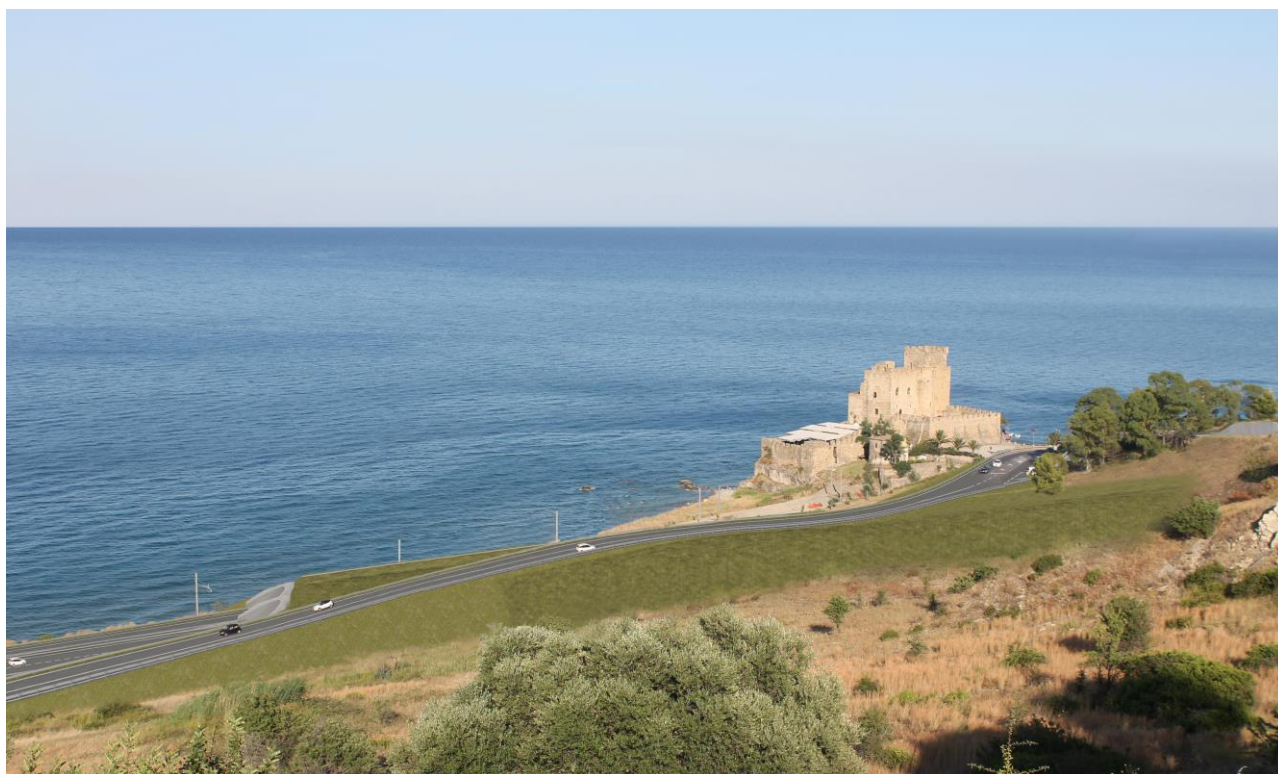


Fig. 21 Vista da Contrada Civita, post-operam

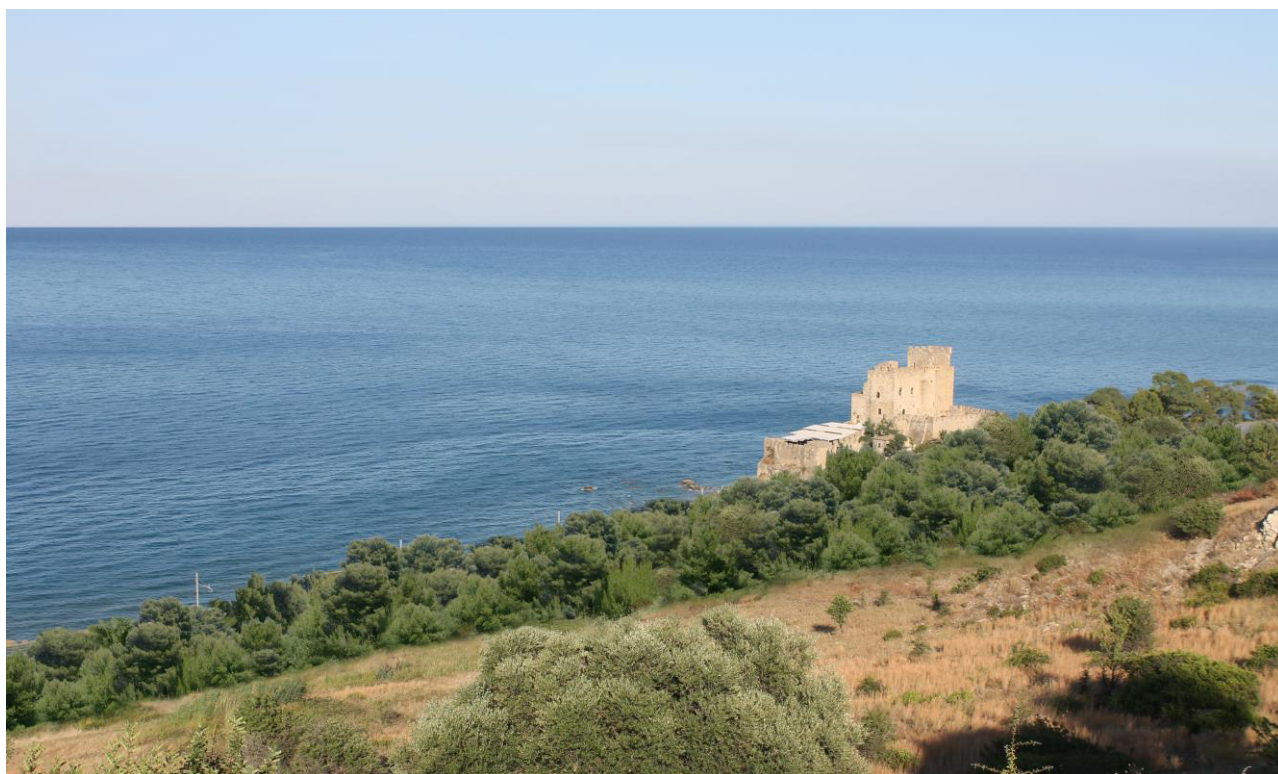


Fig. 22 Vista da Contrada Civita, post-operam con mitigazione





Fig. 23 Vista dal Castello Federiciano di Roseto Capo Spulico, post-operam



Fig. 24 Vista dal Castello Federiciano di Roseto Capo Spulico, post-operam con mitigazione

Codifica: LO716C E 1901 T00 IA00 AMB RE 03A	ANALISI DEGLI IMPATTI AMBIENTALI SECONDA TRATTA	Data: 15.04.2019	Pag. 60 di 60
--	---	---------------------	------------------

## 15. CONCLUSIONI

Nel confermare le valutazioni degli impatti sopra descritte, si ritiene che le soluzioni di progetto evidenziano impatti ambientali e paesaggistici complessivamente di livelli generalmente trascurabili e/o non significativi.

In particolare, la limitata riduzione dei tratti in galleria, che corrisponde al 17,5 % della lunghezza totale delle gallerie artificiali previste nel progetto definitivo integrato CTVA 2014, non determina un impatto di criticità significativa rispetto alla totalità dell'opera.

Le gallerie artificiali così configurate, tra l'altro, garantiscono la continuità dei terrazzi marini e non comportano criticità in termini di continuità idraulica e permeabilità ecologica.

L'entità degli impatti ambientali sul contesto territoriale preso in esame non è da considerarsi di valore rilevante in quanto le soluzioni presentate rispetto al Progetto Definitivo CdS 2014 sono state sviluppate ricorrendo a locali modifiche plano-altimetriche del tracciato che hanno consentito:

- di ottimizzare la lunghezza delle gallerie artificiali,
- di limitare l'alternanza continua tra tratti in galleria e tratti all'aperto;
- di migliorare il confort di percorrenza e la sicurezza per gli utenti.

Inoltre, nei casi in cui si registra un innalzamento, seppur minimo, dei livelli degli impatti, le scelte individuate hanno consentito di contemplare, altresì, le richieste di mitigazioni dell'impatto paesaggistico e ambientale offrendo in taluni ambiti un contributo fondamentale.

In tal senso:

- sono stati limitati i tratti con basse coperture che non consentono il ripristino morfologico delle aree e interventi di ricucitura paesaggistico-ambientale efficaci;
- sono stati limitati gli interventi lungo gli impluvi e le incisioni attorno alle quali sono presenti limitate formazioni naturali che si alternano al paesaggio agricolo;
- è stata limitata l'interferenza tra gli imbocchi delle gallerie e le formazioni vegetali naturali;
- sono stati mantenuti e/o ricostruiti i corridoi ecologici e mitigati gli effetti della frammentazione del territorio indotti dalla realizzazione dell'infrastruttura.

La configurazione del progetto consente, in definitiva, un'ottimizzazione dello sviluppo complessivo delle gallerie che si traduce in una riduzione generale degli impatti ambientali, che tiene conto anche degli aspetti economici di costruzione e di gestione.