



Ministero della Transizione Ecologica

Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale – VIA e VAS

Sottocommissione VIA

Parere n. 570 del 10 ottobre 2022

Progetto:	<p><i>Verifica di assoggettabilità alla VIA</i></p> <p>S.S. 182 "Delle Serre" Tronco 5 Lotto 4 Stralcio 1 e 2 e Lotto 5 Svincolo Gagliato-Svincolo Satriano compresa Bretella Satriano</p> <p>ID_VIP 8411</p>
Proponente:	<p>ANAS S.p.A. - Commissario Straordinario per gli interventi infrastrutturali sulla S.S. 182 "Trasversale delle Serre"</p>

La Sottocommissione VIA

RICORDATA la normativa che regola il funzionamento della Commissione Tecnica di Verifica dell'impatto ambientale VIA –VAS, e in particolare:

- il Decreto Legislativo del 3 aprile 2006, n.152 recante "*Norme in materia ambientale*" e s.m.i. ed in particolare l'art. 8 (*Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS*);
- il Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 13 dicembre 2017 n. 342, recante *Articolazione, organizzazione, modalità di funzionamento della Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS e del Comitato Tecnico Istruttorio*;
- i Decreti del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare n. 241 del 20/08/2019 di nomina dei Componenti della Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale VIA e VAS e n. 7 del 10/01/2020 di nomina del Presidente della Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale – VIA e VAS, dei Coordinatori delle Sottocommissioni VIA e VAS e dei Commissari componenti delle Sottocommissioni medesime, come modificati con Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare n. 238 del 24/11/2020 e con Decreto del Ministro per la transizione ecologica n. 11 del 13 gennaio 2022;

RICORDATA la disciplina costituente il quadro di riferimento dei procedimenti di valutazione ambientale, e in particolare i principi e le norme concernenti la *verifica di assoggettabilità a VIA* (c.d. "*screening*"):

- la Direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio n. 2014/52/UE del 16 aprile 2014 che modifica la direttiva 2011/92/UE del 13/11/2011 concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati;
- il Decreto Legislativo del 3 aprile 2006, n.152 recante "*Norme in materia ambientale*" come novellato dal d.lgs 16.06.2017, n. 104, recante "*Attuazione della direttiva 2014/52/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 aprile 2014, che modifica la direttiva 2011/92/UE, concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, ai sensi degli articoli 1 e 14 della legge 9 luglio 2015, n. 114*", e in particolare:
 - l'art. 5, recante '*definizioni*', e in particolare il comma 1, lett. m), secondo cui "*si intende per*" *m) Verifica di assoggettabilità a VIA di un progetto*": "*La verifica attivata allo scopo di valutare, ove previsto, se un progetto determina potenziali impatti ambientali significativi e negativi e deve essere quindi sottoposto a procedimento di VIA secondo le disposizioni di cui al Titolo III, Parte seconda del presente decreto*";
 - l'art. 19, recante '*Modalità di svolgimento del procedimento di verifica di assoggettabilità a VIA*', e in particolare il comma 5, secondo cui "*L'autorità competente, sulla base dei criteri di cui all'Allegato V alla parte seconda del presente decreto, tenuto conto delle osservazioni pervenute e, se del caso dei risultati di altre valutazioni degli effetti sull'ambiente effettuate in base ad altre pertinenti normative europee, nazionali o regionali, verifica se il progetto ha possibili impatti ambientali significativi*" (comma 5);
 - gli Allegati di cui alla parte seconda del d.lgs. n. 152/2006 IV-bis, recante "*Contenuti dello Studio Preliminare Ambientale di cui all'articolo 19*" e V, recante "*Criteri per la verifica di assoggettabilità di cui all'art. 19*";

- il Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 30 marzo 2015 n. 52 recante "*Linee guida per la verifica di assoggettabilità a valutazione di impatto ambientale dei progetti di competenza delle regioni e province autonome, previsto dall'articolo 15 del decreto-legge 24 giugno 2014, n. 91, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 agosto 2014, n. 116*";

- il Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 24 dicembre 2015, n. 308 recante "*Indirizzi metodologici per la predisposizione dei quadri prescrittivi nei provvedimenti di valutazione ambientale di competenza statale*";

- il Decreto del Presidente della Repubblica n.120 del 13 giugno 2017 recante "*Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164*";

-le Linee guida "*Environmental Impact Assessment of Projects Guidance on Screening*" (Directive 2011/92/EU as amended by 2014/52/EU);

- le Linee Guida Comunità Europea "*Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites - Methodological guidance on the provisions of Article 6(3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC*";

- le Linee Guida nazionali per la Valutazione di Incidenza 2019;

DATO ATTO che:

- il Commissario Straordinario per gli interventi infrastrutturali sulla S.S. 182 "Trasversale Delle Serre" con nota prot.n.260 del 11/05/2022 ha presentato domanda per l'avvio della procedura di verifica di assoggettabilità ai sensi dell'art.19 del D.Lgs.n.152/2006 e s.m.i. relativamente al progetto "*S.S. 182 "Delle Serre" Tronco 5 Lotto 4 stralcio 1 e 2 e Lotto 5 Svincolo Gagliato – Svincolo Satriano Compresa Bretella Satriano*"

- la domanda è stata acquisita dalla Divisione V – Procedure di valutazione VIA e VAS della Direzione generale valutazioni ambientali (d'ora innanzi Divisione) con prot.n.MiTE/58881 in data 11/05/2022;

- la Divisione con nota prot.n.MiTE/68735 del 01/06/2022, acquisita dalla Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS (d'ora innanzi Commissione) con prot.n.CTVA/3555 in data 01/06/2022 ha comunicato al Proponente ed alle Amministrazioni coinvolte la procedibilità della domanda;

- ai sensi dell'art.19, comma 2 del D.Lgs.n.152/2006 e s.m.i., la documentazione presentata è stata pubblicata sul sito internet istituzionale dell'autorità competente;

- ai sensi dell'art.19, comma 3 del D.Lgs.n.152/2006 e s.m.i., la Divisione con la citata nota prot.n.MiTE/68735 del 01/06/2022 ha comunicato alle Amministrazioni ed agli enti territoriali potenzialmente interessati l'avvenuta pubblicazione sul sito internet istituzionale della documentazione;

CONSIDERATO che:

- la documentazione acquisita al fine di verificare se il progetto proposto determina potenziali impatti ambientali significativi e negativi e deve essere quindi sottoposto al procedimento di VIA, consiste nei seguenti elaborati:

- Studio preliminare ambientale integrato con lo Screening di incidenza ambientale;
- Elaborati di progetto;

- la verifica di assoggettabilità a VIA è effettuata in quanto il progetto rientra nella categoria di modifica o estensione dei progetti elencati nell'Allegato II-bis alla Parte Seconda del D.Lgs.n.152/2006, al punto c) denominata "strade extraurbane secondarie di interesse nazionale" della parte seconda del D.Lgs.n.152/2006 e s.m.i. che possono avere notevoli impatti ambientali significativi e negativi;

EVIDENZIATO che:

Motivazioni dell'intervento

La S.S. 182 "Trasversale delle Serre" costituisce uno dei principali collegamenti trasversali calabresi tra le arterie di valenza nazionale che interessano la costa tirrenica e la costa jonica, costituite dall'autostrada A3 SA-RC e la S.S. 18, da una parte, e la S.S. 106 dall'altra.

La nuova S.S. 182, ricadente interamente all'interno dei territori provinciali di Vibo Valentia e Catanzaro, ha uno sviluppo complessivo di quasi 60 km ed è suddivisa in 5 Tronchi principali, ciascuno dei quali suddiviso in lotti. Il progetto in esame si riferisce al Tronco 5°, che rappresenta la parte terminale (lotto Mar Jonio) dell'intera opera, comprendendo due Lotti (4 e 5) che collegheranno lo svincolo di Gagliato a Soverato, attraversando i territori dei Comuni di Gagliato, Petrizzi, Satriano e Soverato.

Il progetto in esame è caratterizzato da uno sviluppo lineare complessivo di circa 8 km e per esso è prevista, in uniformità ai rimanenti Tronchi viari, una sezione stradale di tipo C1 (extraurbana secondaria) in accordo con quanto prescritto dal D.M. del 05.11.2001.

Infine, sebbene suddiviso in due distinti Lotti, l'esame del Tronco 5° viene presentato dal Proponente in maniera unitaria, così da poter pervenire ad una definizione omogenea dell'area vasta di inserimento dell'opera e poter valutare in maniera tecnicamente opportuna gli eventuali effetti cumulativi.

EVIDENZIATO inoltre che:

- la verifica viene effettuata sulla base dei criteri di valutazione di cui all'Allegato V della Parte seconda del D.Lgs.n.152/2006 e s.m.i., tenuto conto delle osservazioni pervenute e, se del caso, dei risultati di eventuali altre valutazioni degli effetti sull'ambiente effettuate in base ad altre pertinenti normative europee, nazionali o regionali;

- gli esiti delle verifiche effettuate in relazione alla documentazione presentata e in base ai criteri dell'Allegato V relativi alle caratteristiche progettuali, alla localizzazione del progetto ed alle caratteristiche dell'impatto potenziale, sono così sintetizzabili:

RILEVATO che con riferimento alla documentazione presentata:

In ordine alle caratteristiche progettuali

La S.S. 182 "Trasversale delle Serre" costituisce uno dei principali collegamenti trasversali calabresi tra le arterie di valenza nazionale che interessano la costa tirrenica e la costa jonica, costituite dall'autostrada A3 SA-RC e la S.S. 18, da una parte, e la S.S. 106 dall'altra.

La nuova S.S. 182, ricadente interamente nei territori provinciali di Vibo Valentia e Catanzaro, ha uno sviluppo lineare complessivo di quasi 60 km ed è suddivisa in 5 Tronchi principali che, procedendo dalla costa tirrenica verso la costa jonica sono così definiti (Fig.1):

- Tronco 1°: dall'autostrada A2 SA-RC svincolo Serre a Vazzano;
- Tronco 2°: da Vazzano a Vallelonga;
- Tronco 3°: da Vallelonga al Bivio per Montecucco;
- Tronco 4°: dal bivio di Montecucco a Chiaravalle Centrale;
- Tronco 4°bis: dal bivio di Monte Cucco a Serra S. Bruno;

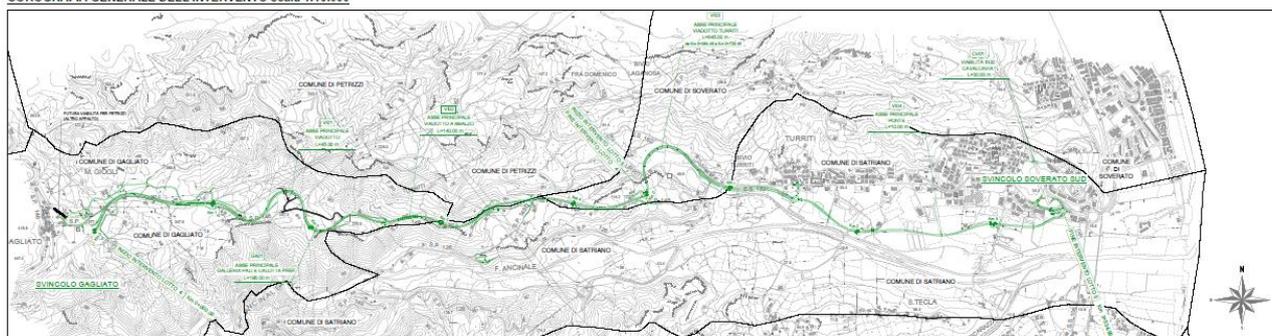
- Tronco 5°: da Chiaravalle Centrale (svincolo di Gagliato) a Soverato.

Ciascuno dei tronchi a sua volta è suddiviso in vari lotti. Il progetto in esame si riferisce al Tronco 5° che rappresenta la parte terminale (lotto Mar Jonio) dell'intera opera, comprendendo i due Lotti 4 e 5 che collegheranno lo svincolo di Gagliato a Soverato, attraversando i territori dei Comuni di Gagliato, Petrizzi, Satriano e Soverato (Fig.1):

❖ Lotto 4: svincolo Gagliato – svincolo Satriano e Bretella Satriano

❖ Lotto 5: svincolo Satriano – svincolo Soverato

COROGRAFIA GENERALE DELL'INTERVENTO scala 1:10.000



INQUADRAMENTO GENERALE DELL'INTERVENTO scala 1:25.000

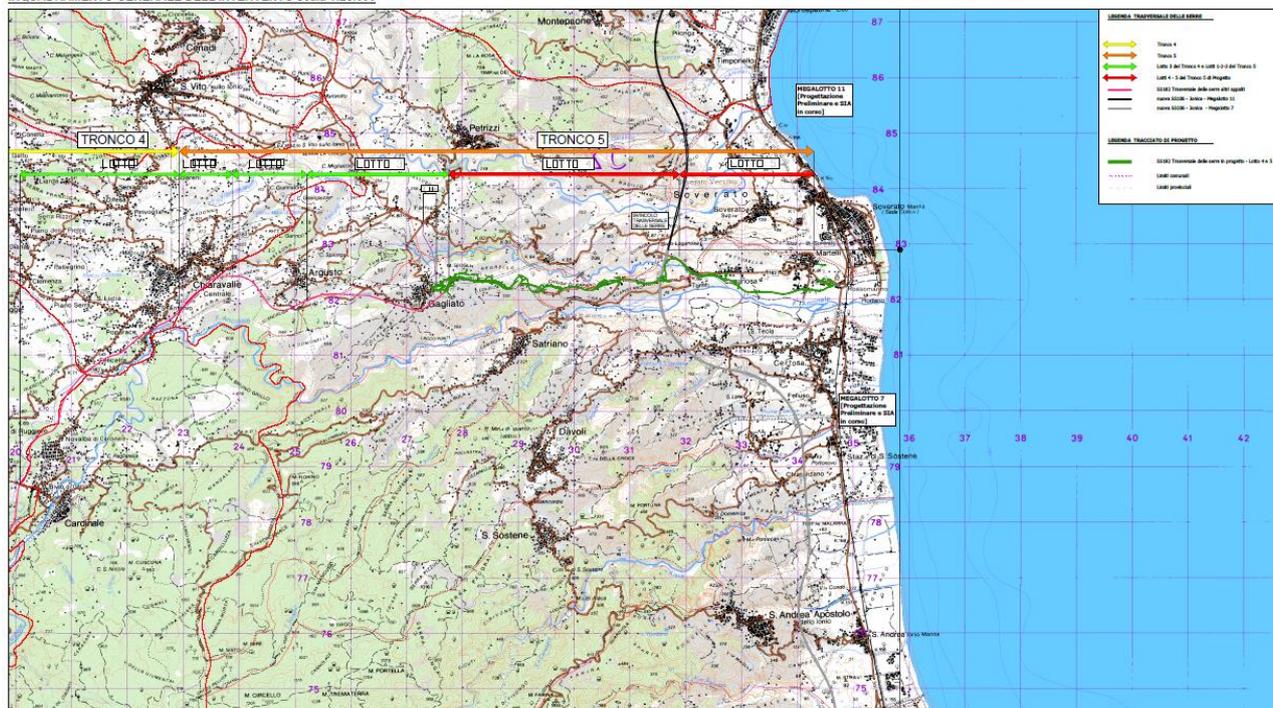


Fig.1 – Corografia dell'intervento in progetto (Tronco 5° - lotti 4 e 5)

Il progetto in esame è caratterizzato da uno sviluppo complessivo di circa 8 km e per esso è prevista, in uniformità ai precedenti Tronchi viari, una sezione stradale di tipo C1 (extraurbana secondaria) in accordo con quanto prescritto dal D.M. del 05.11.2001.

Sebbene suddiviso in due distinti Lotti, l'esame del Tronco 5° viene presentato dal Proponente in maniera unitaria, così da poter pervenire ad una definizione omogenea dell'area vasta di inserimento dell'opera e poter valutare in maniera tecnicamente opportuna gli eventuali effetti cumulativi. In particolare, tenuto conto delle caratteristiche morfologiche dei due lotti con la maggior parte degli scavi e dei rilevati rispettivamente provenienti dai Lotti 4 e 5, l'analisi del progetto in modo complessivo consente di poter evidenziare la soluzione costruttiva migliore per la massimizzazione del riutilizzo in sito delle terre, appaltando i due lotti congiuntamente in modo da bilanciare al meglio i movimenti terra.

Il Lotto 4 inizia col collegamento con la "Viabilità per Petrizzi" (punto 1 in Fig.2) mediante un percorso a senso unico (rotatoria allungata, punto 2 in Fig.2) che raccoglie sia la bidirezionale dello svincolo di Gagliato, sia le altre viabilità secondarie che convergono nell'area (punto 3 in Fig.2). L'asse principale, per i primi 1.300 m circa, rimane in sede rispetto alla S.P. 148. Gli accessi alle proprietà private sono garantiti mediante viabilità secondarie predisposte sui due lati del nuovo asse principale. All'altezza del km 1+000 (punto 6 in Fig.2) è stato inserito un sottovia di collegamento tra le due viabilità secondarie esterne all'asse principale in modo da garantire un'efficace collegamento tra i due lati nord e sud dell'area comunale.

In questo primo tratto stradale, a partire dal km 0+200 sino al km 0+800 circa, è stato previsto l'inserimento di una terza corsia per facilitare il sorpasso dei mezzi pesanti. La presenza della terza corsia nel Lotto 4, che va dal km 0+000 al km 4+500 circa, è una delle caratteristiche principale di questa infrastruttura ed è stata studiata per ovviare alle forti pendenze longitudinali dell'area in esame.

Dal km 1+300 circa (punto 7 in Fig.3) il tracciato si stacca dalla sede della provinciale esistente predisponendosi per una serie di 3 curve consecutive necessarie per allungare il percorso e di conseguenza ridurre le pendenze longitudinali. In questa tratta è stato previsto al km 1+700 un viadotto di lunghezza totale 45,00 m (VI01) e al km 2+000 una Galleria Artificiale di lunghezza 191,00 m (GA01) (Fig.3).

Le viabilità secondarie sono state collegate con la S.P. 148 in modo che la stessa viabilità possa essere riutilizzata per ricollegarsi ai fondi esistenti.

Dal km 2+600, entrando nel Comune di Satriano, il tracciato torna nella sede della provinciale esistente, qui realizzata sulla displuviale tra i due corsi d'acqua Turriti e Ancinale. La soluzione di progetto prevede la realizzazione di un viadotto posizionato sulla displuviale, costruito con opportune fasi lavorative che prevedono, per un periodo ridotto di tempo necessario solo per varare l'impalcato, l'istituzione del senso unico alternato della strada esistente (Fig.4).

Dal km 2+300 al km 3+200 si sviluppa il secondo tratto di corsia supplementare per il sorpasso sul lato in discesa approfittando delle pendenze longitudinali più dolci. In corrispondenza del km 3+700 circa è stata inserita sull'asse principale una rotatoria con lo scopo di collegare la viabilità di connessione tra la nuova viabilità e la provinciale esistente S.P. 128 localizzata sul versante est (Fig.5). Il tracciato prosegue poi sino al km 4+500, in corrispondenza del quale è stata inserita una rotatoria che determina la fine del Lotto 4 e l'inizio del Lotto 5 (Fig.6). La rotatoria, che ha tre bracci, consente il collegamento con la viabilità esistente di collegamento col centro storico di Satriano.

Al km 0+084 circa del Lotto 5 ricade la spalla A del Viadotto Turriti, che presenta una lunghezza totale di 625,00 m terminando alla progressiva 0+700 circa (Fig.6). Il viadotto scavalca l'alveo del torrente con pile di altezza variabile da circa 28 m fino a circa 4 m, con una pendenza longitudinale del 6,60% necessaria per scendere lungo la sponda sinistra del fiume Ancinale.

In adiacenza al ponte esistente sul torrente Turriti, situato nelle vicinanze del km 0+800 dell'asse del tracciato di progetto, è stato prevista una connessione con la sede storica della S.S. 182 (Fig.7).

Nell'ultima parte del tracciato (Figg.8 e 9), che si conclude al km 3+400 circa del Lotto 5, dopo aver percorso circa 8 km di nuova viabilità, è stato previsto il collegamento alla S.S. 106 mediante uno svincolo studiato per rispettare il sedime dell'intersezione esistente (punto 4 in Fig.9).

Il Proponente evidenzia come molte delle soluzioni previste in progetto, non previste nell'originario progetto preliminare, sono state identificate al fine di dare risposta positiva alle richieste avanzate dalle amministrazioni comunali interessate.

La sezione tipo utilizzata è la Cat. C1 del D.M. 2001 che presenta le seguenti caratteristiche:

- Vp min. 60 km/h
- Vp max. 100 km/h
- larghezza standard complessiva: 10.50 m
- larghezza standard corsie: 3.75 m
- larghezza standard banchine: 1.50 m

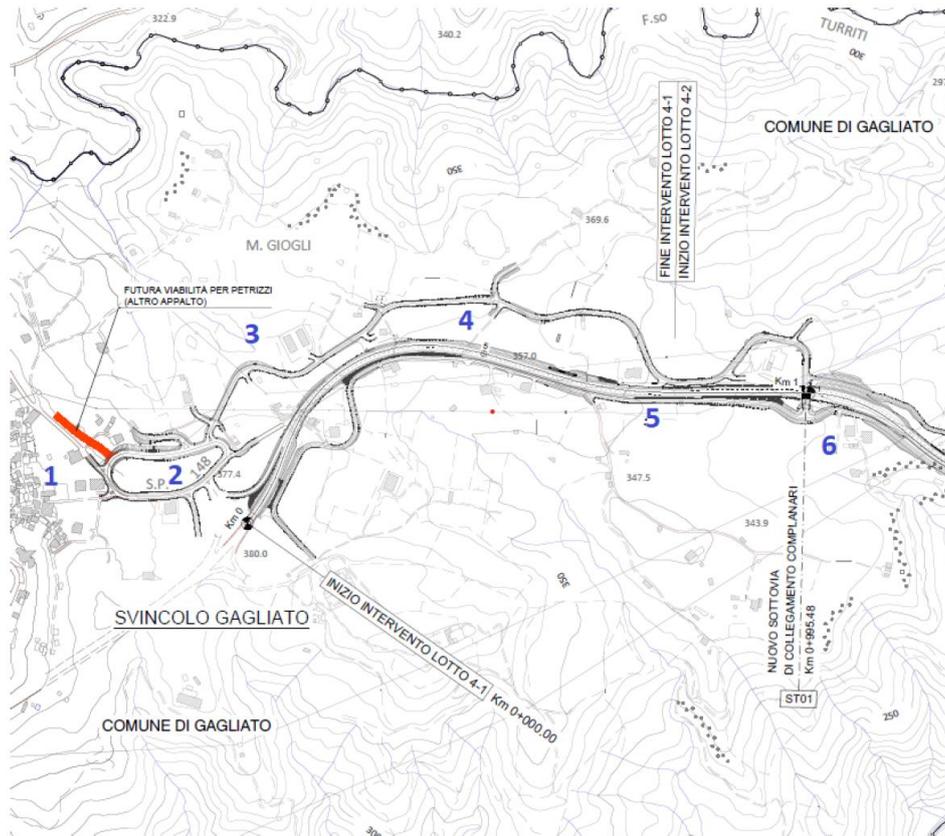


Fig.2 – Particolare tracciato (Tronco 5° - lotto 4)

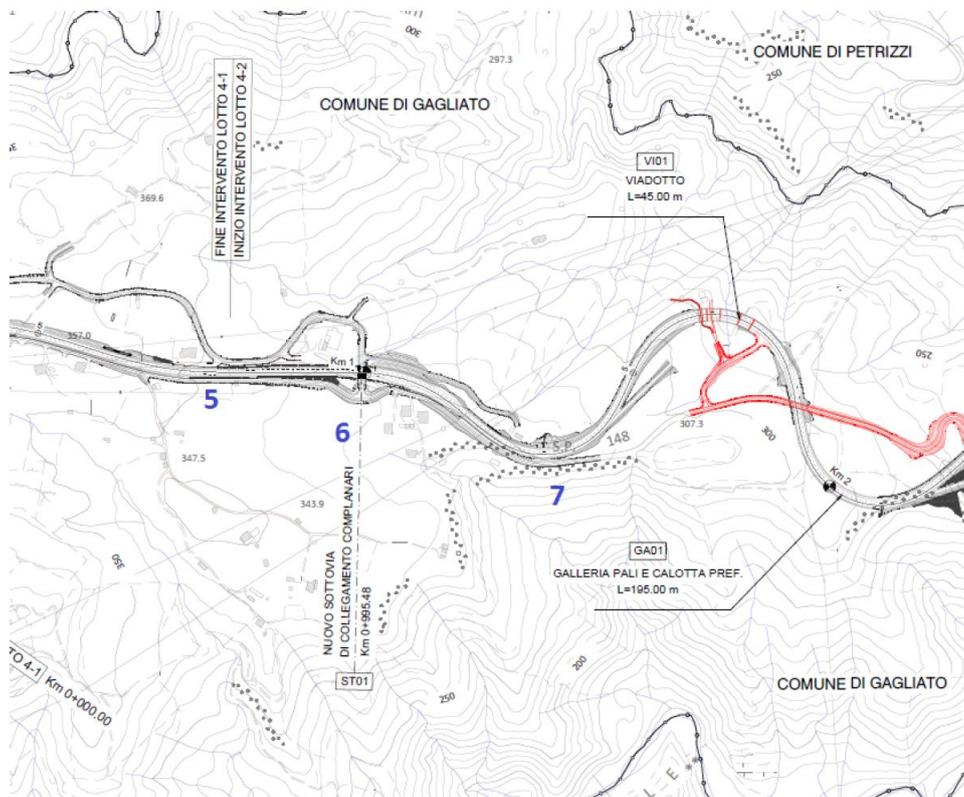


Fig.3 – Particolare tracciato (Tronco 5° - lotto 4)

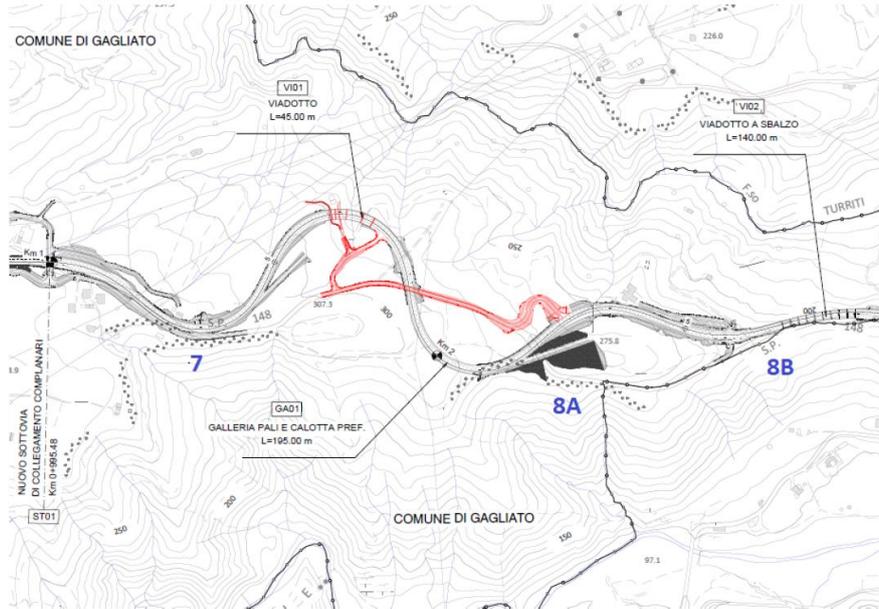


Fig.4 – Particolare tracciato (Tronco 5° - lotto 4)

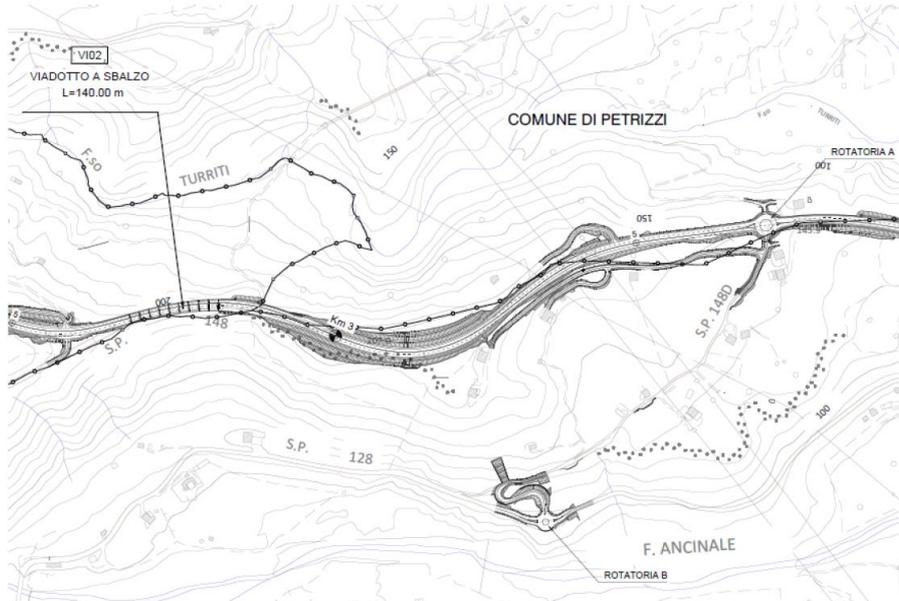


Fig.5 – Particolare tracciato (Tronco 5° - lotto 4)

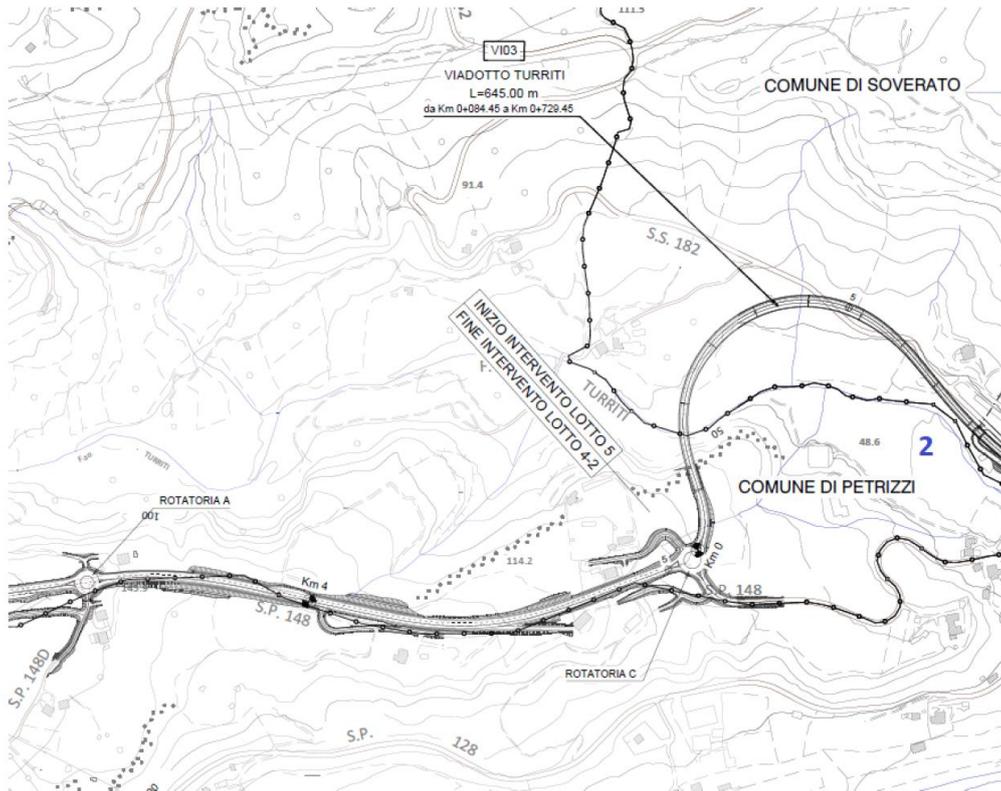


Fig.6 – Particolare tracciato (Tronco 5° - lotti 4-5)

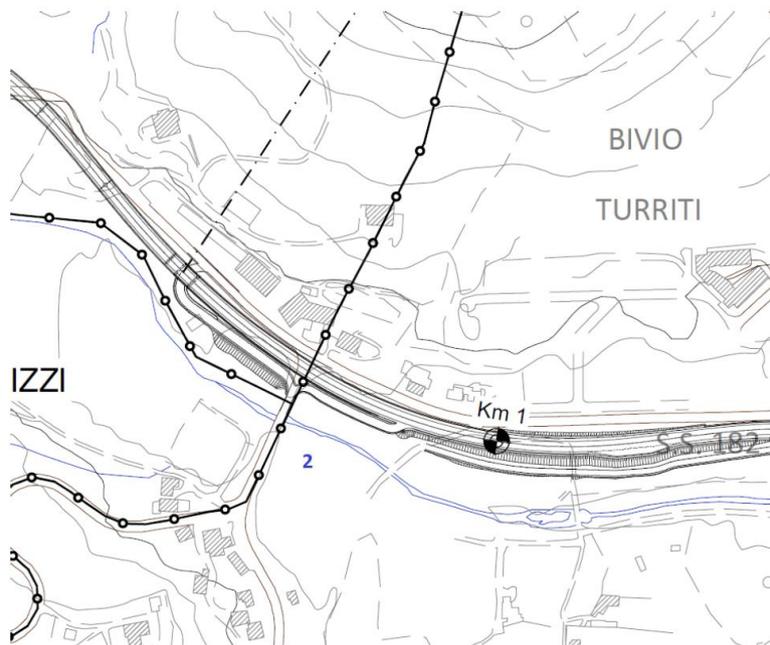


Fig.7 – Particolare tracciato (Tronco 5° - lotto 5)

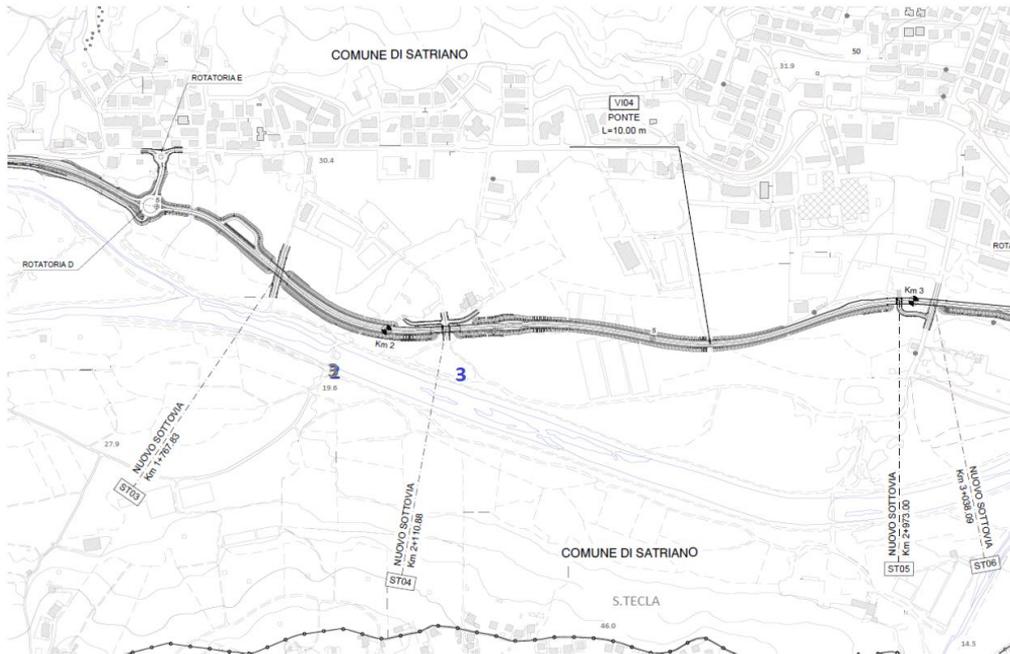


Fig.8 – Particolare tracciato (Tronco 5° - lotto 5)

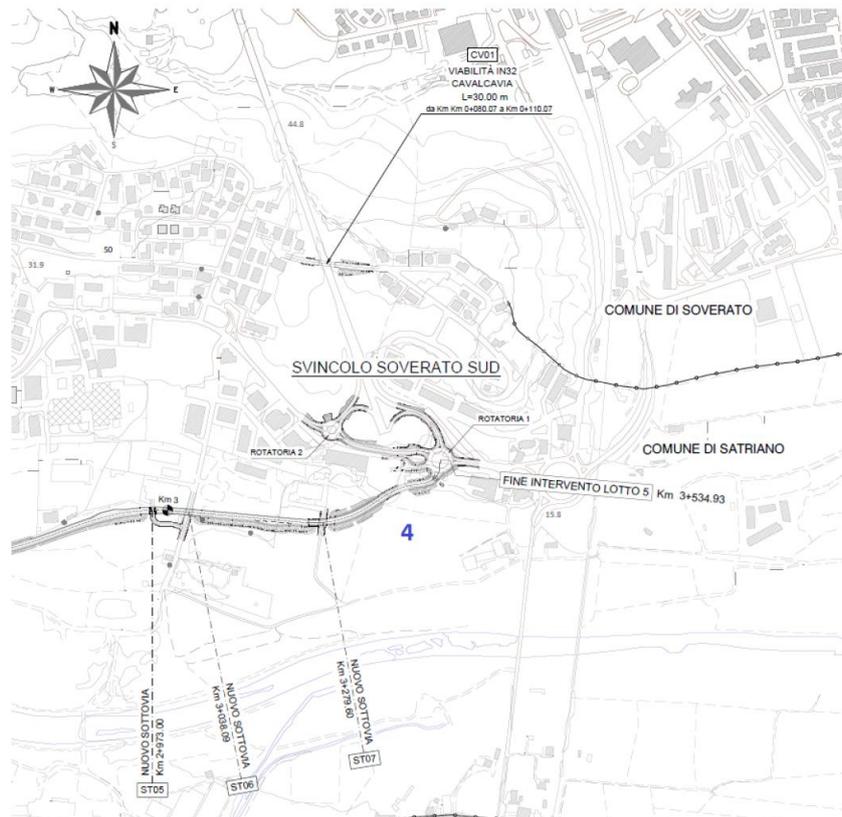


Fig.9 – Particolare tracciato (Tronco 5° - lotto 5)

Le principali **opere d'arte** previste in progetto possono così riassumersi:

- a) viadotto VI01: con andamento planimetrico pressoché circolare e a tre luci da 20 m ciascuna, è in calcestruzzo armato precompresso con soletta di continuità in c.a.;

- b) galleria artificiale GA01: ricadente nel Lotto 4, tra le progressive 1+892 e 2+075, ha una lunghezza di 182 m, una sezione interna di larghezza fino a 18 m, con una copertura di terreno della soletta superiore di circa 3 m lungo il suo sviluppo; al fine di ridurre considerevolmente i volumi di scavo e conservare buona parte della vegetazione presente nell'area, lo scavo avverrà all'interno di paratie di pali in c.a., stabilizzati mediante un sistema di puntoni temporanei in acciaio e, nelle sezioni caratterizzate da elevate altezze di scavo, puntoni in c.a. definitivi;
- c) viadotto VI02: si colloca sulla sommità di un pendio e si sovrappone a una strada esistente; a tale scopo la soluzione di attraversamento proposta si articola in due fasi, permettendo lo scambio di traffico tra una strada di servizio posta di lato all'opera e il successivo trasferimento su parte dell'opera che verrà poi completata in fase successiva. L'impalcato presenta una struttura prevalentemente metallica con soletta superiore in c.a. Il viadotto ha uno sviluppo totale di 136 m, con luci pari a 22,5 m (prime 5 campate) e 23,5 m (sesta campata);
- d) viadotto VI03 (Turriti): il viadotto, denominato Turriti in quanto scavalca il fosso omonimo, è sicuramente l'opera più importante dell'intervento. Si sviluppa per una lunghezza complessiva di 645 m con un dislivello di circa 42 m e uno sviluppo planimetrico pressoché in curva per la sua totalità. La sequenza di luci è tale da ottemperare alle richieste delle condizioni al contorno sia orografiche che di interferenza con viabilità sottostanti. La prima campata ha una luce di 100 m; le successive luci sono frutto di un equilibrio statico e di posizionamento tale da non interferire con la strada provinciale esistente. Date le luci in gioco, si è optato per una struttura mista con schema trasversale a tre travi a parete piena, ad altezza variabile lungo lo sviluppo, eccetto che per le campate finali dove si è optato per un'altezza costante pari a 3,5 m;
- e) ponte VI04: si tratta di un piccolo attraversamento avente luce di 10 m, costituito da un solettone di travi prefabbricate in c.a.p. con soletta gettata in opera, poggiato su spalle tradizionali. Il pacchetto strutturale presenta 25 cm di soletta + 40 cm di travi accostate in senso trasversale;
- f) cavalcavia CV01 e CV02: sono due opere minori, aventi strutture analoghe costituite da un sistema bitrave in acciaio-calcestruzzo entrambi con luce di 30 m. Il CV01 ha una larghezza di 8,5 m, mentre il CV02 di 10 m. Le altezze degli impalcati sono tali da garantire i franchi richiesti dalla normativa per entrambi le viabilità principali: ovvero la SS182 nel caso di CV01 e la SS106 nel caso di CV02.

Per quanto riguarda l'analisi di possibili **soluzioni alternative**, va detto che la soluzione progettuale sottoposta a esame deriva dalle modifiche introdotte all'originario Progetto Preliminare, avviato all'approvazione negli anni 2011/2012 e sottoposto alle procedure necessarie: Verifica di Assoggettabilità a VIA presso la Regione Calabria – Dipartimento Politiche dell'Ambiente secondo la normativa allora vigente; verifica preventiva dell'interesse archeologico, ai sensi dell'art. 95 del D. Lgs. 163/06 e s.m.i.; conferenza di servizi ex lege 241/90. In particolare, il Proponente ha analizzato 4 soluzioni alternative (A, B, C e D), di cui nel progetto preliminare è stata scelta la C.

Nell'ambito della Conferenza di Servizi, espletata ai sensi dell'art.14 bis dalla Legge 241/90, i Comuni interessati dall'opera (Gagliato, Petrizzi, Satriano, Soverato e Davoli) hanno rilasciato propri pareri favorevoli condizionati al rispetto di richieste e prescrizioni. La Soprintendenza per i Beni Archeologici della Calabria si è espressa con parere favorevole in merito alla verifica preventiva dell'interesse archeologico.

Nell'ottobre 2012 l'Autorità Competente del procedimento di Verifica di Assoggettabilità a VIA ha deliberato, con D.D. n.14540 del 15 ottobre 2012, di sottoporre il Progetto degli interventi viari di cui ai Lotti 4 e 5 in esame al procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale, motivando tale decisione per carenza di indagini geognostiche e insufficiente modello geologico/geotecnico del sottosuolo; per l'interferenza con un bene tutelato ex art. 10 D.Lgs 42/04 (Torre Ancinale); per la presenza di un'area a rischio archeologico elevato; inoltre veniva rilevato un grado di approfondimento e rappresentazione (propria del livello preliminare di progettazione) insufficiente a individuare il sistema dei vincoli e tutele e il rapporto del progetto con gli strumenti urbanistici e conseguente necessità dei relativi approfondimenti.

A seguito di tali esiti, nel progetto definitivo il Proponente ha preventivamente analizzato e vagliato le richieste del territorio emerse in conferenza di servizi, approfondito e ampliato gli argomenti contestati in conclusione della verifica di assoggettabilità.

Ciò ha comportato la radicale revisione del tracciato previsto nel progetto preliminare, abbandonando gran parte del tracciato elaborato nel 2012 e prevedendo il parziale riutilizzo della provinciale esistente, previo adeguamento della piattaforma stradale a 10,50 m e tratti di corsie di arrampicamento insieme a tratti in nuova sede.

In particolare, il nuovo tracciato proposto consente una significativa riduzione del numero di viadotti e gallerie, prevedendo una sola grande opera, con una conseguente riduzione del costo complessivo dell'intervento rispetto a quello del progetto 2012.

La nuova soluzione mantiene l'articolazione formale in lotti, come la precedente, ma di fatto realizza un intervento unitario e coordinato di collegamento fra l'entroterra, i comuni di Gagliato e Petrizzi, e la fascia costiera dei comuni di Satriano e Soverato.

La soluzione prevede il collegamento all'attuale svincolo di Gagliato, opportunamente modificato, seguendo ove possibile la sede dell'attuale S.P. 148 sino a poco prima della confluenza tra il Torrente Turriti e il fiume Ancinale, luogo in cui termina il Lotto 4 ed inizia il Lotto 5.

La nuova configurazione del tracciato stradale risolve altresì alcune delle criticità rappresentate nel parere emesso dalla Regione Calabria in esito alla procedura di verifica di assoggettabilità sul precedente progetto, in quanto si allontana da aree archeologicamente sensibili e dal bene tutelato "Torre Ancinale".

Pertanto, alcune delle motivazioni che hanno condotto ad un parere negativo dell'Autorità Competente del procedimento di Verifica di Assoggettabilità a VIA sul progetto preliminare sono state superate con la variazione del tracciato; altre vengono superate anche grazie al livello di progettazione definitiva che naturalmente prevede un grado di approfondimento tecnico e di indagine tale da consentire un compiuto quadro conoscitivo e conseguentemente valutativo.

Per quanto riguarda la **cantierizzazione**, l'opera è stata suddivisa in 3 tratte di intervento da realizzare consecutivamente, a partire da Soverato verso Gagliato:

- Cantiere A – L= 2.700 m circa su lotto 4: da inizio intervento a km 2+660;
- Cantiere B – L= 1.900 m circa su lotto 4: da km 2+660 a km 4+519;
- Cantiere C – L= 3.550 m circa su lotto 5: da km 0+000 a km 5+500;

La suddivisione in cantieri è stata studiata in ragione:

- dei fabbisogni in termini di scavo/rilevato e della relativa gestione provvisoria del traffico;
- della complanarità del tracciato di progetto con quello esistente;
- della consistenza delle opere d'arte da realizzare nella tratta.

L'intervento prevede che gli inerti provenienti dagli scavi sul lotto 4 nell'ambito dei cantieri A e B servano interamente per la realizzazione dei rilevati sul lotto 5 e quindi nell'ambito del cantiere C. Per tale motivo sia i cantieri sul lotto 4 che quelli sul lotto 5 dovranno iniziare contemporaneamente, non essendoci sul lotto 4 aree idonee a stoccare tutti i materiali idonei alla realizzazione di tutti i rilevati. Le aree di deposito temporanee previste in progetto saranno utilizzate solo momentaneamente, al fine di rendere fluide le operazioni di scavo e svincolarle dalla successiva fase di posa in opera.

Le aree di cantiere individuate si distinguono in:

- Campo Base
- Cantieri operativi
- Aree di Deposito

Per la realizzazione delle opere di progetto, sono state previste le aree di cantiere che vengono di seguito indicate, distribuite lungo il tracciato in modo organico

- 1 campo base a servizio dell'intero intervento posizionato sul lotto 5 in area pianeggiante e fuori dalle zone a rischio inondazione;
- 8 cantieri operativi prioritariamente ubicate in prossimità delle opere d'arte da realizzare;

- 5 aree di deposito in prossimità delle zone in cui saranno presenti i maggiori scavi e/o i maggiori riempimenti di cui una in prossimità del Campo base e altre 4 lungo il tracciato.

In ordine alla localizzazione del progetto:

La S.S. 182 "Trasversale delle Serre" costituisce uno dei principali collegamenti trasversali calabresi tra le arterie di valenza nazionale che interessano la costa tirrenica e la costa jonica, costituite dall'autostrada A3 SA-RC e la S.S. 18, da una parte, e la S.S. 106 dall'altra.

Il progetto in esame costituisce la parte terminale di una più ampia ed estesa opera, da tempo avviata e parzialmente già conclusa, volta alla realizzazione della nuova S.S. 182 "Trasversale delle Serre", per uno sviluppo lineare complessivo di quasi 60 km, di cui i circa 8 km in esame ne costituiscono il tratto terminale.

La nuova S.S. 182, ricadente interamente nei territori provinciali di Vibo Valentia e Catanzaro, è suddivisa in cinque Tronchi principali che, procedendo dalla costa tirrenica verso la costa jonica sono così definiti (Fig.10):

- Tronco 1°: dall'autostrada A2 SA-RC svincolo Serre a Vazzano;
- Tronco 2°: da Vazzano a Vallelonga;
- Tronco 3°: da Vallelonga al Bivio per Montecucco;
- Tronco 4°: dal bivio di Montecucco a Chiaravalle Centrale;
- Tronco 4°bis: dal bivio di Monte Cucco a Serra S. Bruno;
- Tronco 5°: da Chiaravalle Centrale (svincolo di Gagliato) a Soverato.

Il progetto si riferisce al Tronco 5° che rappresenta la parte terminale (lotto Mar Jonio) dell'intera opera, e specificatamente ai due Lotti 4 e 5 che collegheranno lo svincolo di Gagliato a Soverato:

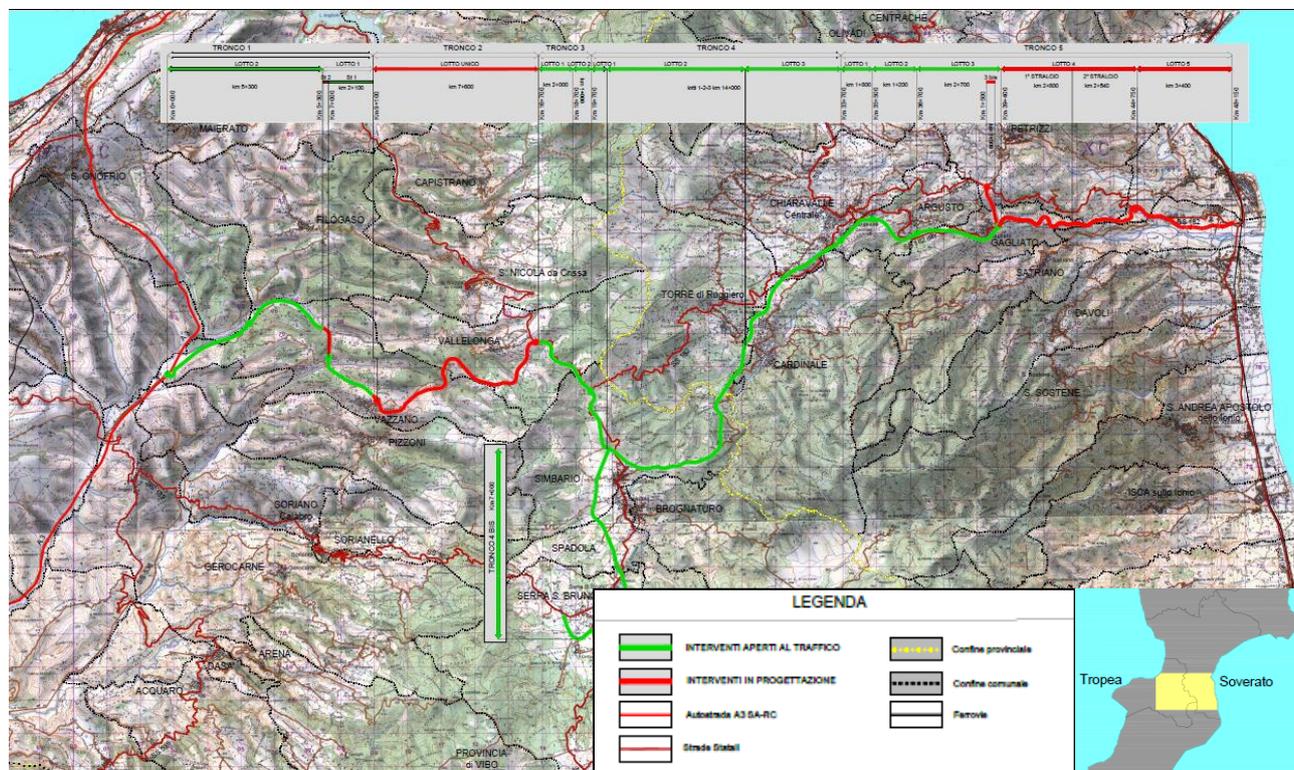


Fig.10 – Corografia della nuova SS 182

Dal punto di vista programmatico gli interventi sono inseriti nel Contratto di Programma 2016-2020 stipulato tra ANAS e Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili (ex Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti), la cui rimodulazione è stata approvata da CIPE con Delibera n. 36/2019, pubblicata sulla G.U. Serie Generale n. 20 del 25/01/2020. Gli interventi sono affidati ex D.L. 18/04/2019 n. 32 ad un Commissario Straordinario, nominato con D.P.CM. 5 agosto 2021.

Per quanto riguarda la pianificazione sovregionale e di settore, il **Quadro Territoriale Regionale Paesaggistico (QTRP)** è stato approvato dal Consiglio Regionale con deliberazione n. 134 nella seduta del 01 agosto 2016, già adottato con delibera del Consiglio Regionale n. 300 del 22 aprile 2013. L'area di studio, secondo lo schema interpretativo del QTRP, è ricompresa dalla Piattaforma dell'Istmo Ionico-Tirrenico, che esprime i seguenti bisogni:

- domanda di connessione dei nodi urbani e delle reti infrastrutturali per migliorare il movimento sull'asse trasversale dell'istmo di Catanzaro;
- interventi sulla dotazione urbana per accrescere la centralità del capoluogo calabro e le connessioni ai fasci infrastrutturali di attraversamento.

Nel Quadro Conoscitivo del QTRP la SS 182 Trasversale delle Serre è inserita come arteria in corso di realizzazione, con la definizione di "arteria che sostituirà il vecchio tracciato della SS 182 consentendo un collegamento più rapido dell'intero comprensorio delle Serre (Parco Naturale Regionale delle Serre) con il resto del territorio calabrese".

Il progetto in esame della SS 182 Trasversale delle Serre risponde all'indirizzo strategico del QTPR di "migliorare il movimento sull'asse trasversale dell'istmo di Catanzaro" e anche l'innesto di progetto sulla SS 106 Ionica, denominato svincolo di Soverato sud, è coerente con gli indirizzi del QTPR.

Tra le "azioni strategiche sulla rete della mobilità" nei "nodi secondari della rete polivalente" sono compresi il nuovo Svincolo SS 106-SS182 (trasversale delle Serre) Soverato, che secondo il QTRP, dovrà garantire adeguati standard di sicurezza e dovrà essere dotato

Il Piano Regionale dei Trasporti (PRT) della Calabria è stato adottato con D.G.R. n. 503 del 06/12/2016, approvato con D.C.R. n.157 del 19/12/2016 e valutato positivamente dalla Commissione UE, Direzione Generale Politica Regionale e Urbana, come comunicato con nota n.1086324 del 01/03/2017.

Il PRT negli studi di analisi individua gli elementi che condizionano pesantemente il sistema dei trasporti e della logistica della Calabria, tali elementi sono riconducibili a: le programmazioni a livello nazionale, europeo ed euro mediterraneo, gli scenari economici alle varie scale e la domanda nei vari segmenti; la valutazione dell'offerta di servizi e di infrastrutture, nonché al sistema normativo e gestionale interessato.

Le Prospettive future e obiettivi disegnati dal PRT si fondano, tra l'altro, sulle "infrastrutture invarianti", che sono essenzialmente le infrastrutture le cui previsioni sono rinvenibili in Programmi di interesse nazionale o sovranazionale. Tra infrastrutture invarianti si trovano quelle previste nel Piano Direttore del Piano Regionale dei Trasporti della Calabria le reti TEN-T (PTENT-T), nel Piano Strategico Nazionale della Portualità e della Logistica (PSNPL), nel Piano Nazionale Aeroporti (PNA). Sono infrastrutture invarianti altresì le infrastrutture lineari di interesse nazionale definite nel PGTL e quelle appartenenti allo SNIT (PGTL_SNIT) quelle del Piano RFI (PRFI), e del Piano ANAS (PANAS).

Tra le opere del piano ANAS è indicata l'opera in progetto "l'intervento sulla SS 182, Tronco 5 Lotto 4 stralcio 1 e 2, Svincolo Gagliato -Svincolo Satriano compresa bretella Satriano; Tronco 5 Lotto 5, Svincolo Satriano -Svincolo Soverato", come si evince dalla tabella estratta dalla relazione del piano.

Il PRT ha tenuto conto dei Piani ANAS, in dettaglio per quanto previsto sulla SS 182 delle Serre, per cui l'opera è coerente agli indirizzi del PRT.

L'attuazione degli scopi della Legge 183/89 "Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo" è stata affidata come è noto al **Piano di Bacino Idrografico (PAI)**.

Dopo la calamità che ha colpito Sarno ed altri Comuni della Campania nel maggio 1998 è stato emanato il decreto-legge 11 giugno 1998, n. 180, coordinato con la legge di conversione 3 agosto 1998, n. 267, recante: "Misure urgenti per la prevenzione del rischio idrogeologico ed a favore delle zone colpite da disastri franosi

nella regione Campania" che contiene oltre alle misure urgenti per le zone colpite dall'evento catastrofico, anche delle novità ai fini della difesa delle aree a rischio di frane e alluvioni in tutto il territorio nazionale.

L'Autorità di Bacino Regionale (ABR) della Calabria è istituita con L. R. del 29 novembre 1996, n. 35, in attuazione della legge 18 maggio 1989, n. 183 e successive modifiche ed integrazioni. Il Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico è stato approvato secondo il seguente iter: Delibera del Comitato Istituzionale Autorità di Bacino, n. 13 del 29 ottobre 2001; Delibera della Giunta Regionale, n. 900 del 31 ottobre 2001; Delibera del Consiglio Regionale, n.115 del 28 dicembre 2001.

Per quanto riguarda il rischio frana, l'elevato indice di franosità regionale e la particolare concentrazione delle frane, soprattutto in taluni distretti morfologici, non hanno consentito di dare luogo al censimento di tutte le frane presenti sul territorio regionale. Si tratta in prevalenza di insediamenti collinari e montani soggetti ripetutamente a fenomeni franosi in funzione del contesto geologico e morfologico. Secondo la classificazione del PAI tra le aree di rischio frana in adiacenza al tracciato di progetto, solo nel comune di Gagliato in prossimità del km 1300,00, si trovano "Aree censite in frana".

Per quanto riguarda il rischio di inondazione, il PAI disciplina l'uso del territorio in: aree perimetrate mediante modellazione analitica con attribuzione delle classi R4, R3, R2 e R1; aree storicamente inondate e/o localizzate dai Piani di Protezione Civile e riportate nell'Atlante allegato al piano; aree all'intorno di punti critici rilevati e indicati nel PAI (riduzioni di sezioni, ostruzioni, rotture d'argine, ecc.); rimanenti aree lungo i corsi d'acqua censiti nel catasto del reticolo idrografico e non ricadenti in quelle di cui ai punti a e b.

Nell'area di studio, sono interessate da questo tipo di rischio le seguenti aree:

- Rischio Idraulico R4 a cavallo del percorso del Torrente Ancinale, che non interessa direttamente il tracciato in progetto;
- Rischio Idraulico R2 a nord del torrente, nell'area compresa tra il torrente e il nucleo abitato di Lagonosa, l'area di rischio idraulico R2 è attraversata dal tracciato in progetto dal km.1900,00 circa al km 3240,00 circa del lotto 5.

Per quanto riguarda la pianificazione provinciale, il **Piano territoriale di coordinamento provinciale (PTCP)** è stato approvato con Delibera del Consiglio Provinciale n. 5 del 20 febbraio 2012. Lo scopo del PTCP è individuare gli obiettivi che devono essere recepiti nelle strategie dei piani di settore e negli strumenti urbanistici comunali.

Il PTCP per il sistema infrastrutturale individua tra le Linee di Azione la Trasversale delle Serre (Jonio – Tirreno), facendola rientrare, quindi, esplicitamente all'interno della pianificazione territoriale provinciale. Ancora per il PTCP il futuro sistema della mobilità sostenibile richiede l'esecuzione degli interventi sulla S.S.106 Jonica, ritenuti prioritari per lo sviluppo della costa ionica attualmente fortemente penalizzata da infrastrutture di mobilità (sia stradali che ferroviarie) totalmente inadeguate. Quindi l'opera è coerente agli indirizzi del PTCP.

Per quanto riguarda la pianificazione comunale, i Comuni interessati dal progetto dell'opera, sono quattro: Gagliato, Satriano, Petrizzi, Soverato. L'analisi dei **Piani Urbanistici** dei 4 Comuni mostra che il progetto interessa principalmente aree tipizzate come agricole, per le quali, considerata la scelta del progetto di ricalcare il tracciato della SP 148 (lotto 4) e la SS 182 (lotto 5), non si sono riscontrati impatti significativi, causati dall'ampiamiento della sezione stradale e dalla regolarizzazione del tracciato per assestare i raggi di curvatura. Il solo tratto di progetto che interessa un centro abitato consolidato (Lagonosa) è il tratto finale del lotto 5. Per salvaguardare il centro abitato dai traffici di lunga percorrenza il progetto è stato previsto di abbandonare la sede originaria della SS 182 e disegnare un percorso a sud dell'abitato, minimizzando così anche i conflitti con le tipizzazioni del piano urbanistico del comune di Satriano.

Per quanto riguarda i **vincoli di natura ambientale e paesaggistica**, dalla consultazione della banca dati Vincoli in rete del MIBAC l'area è interessata solo dal vincolo "Area di rispetto coste e corpi idrici", di cui D.Lgs. 42/2004 art.142 c.1 esc. lett. E, H, M, che corre a cavallo del fiume Ancinale e Turrìti. Nell'area di studio, segnalato dal Gruppo Archeologico di Soverato e da Italia Nostra, si trova un Bene Culturale (art.10 Dgl 42/04 e s.m.i.), precisamente la Torre Ravaschiera (o Ancinale) localizzata in destra del fiume Ancinale nel Comune di Satriano.

In ordine alle caratteristiche dell'impatto potenziale

ATMOSFERA

Per la caratterizzazione dello stato attuale della qualità dell'aria nei Comuni di interesse il Proponente ha utilizzato le banche dati disponibili. In particolare, la Calabria dispone di una rete di monitoraggio della qualità dell'aria (RRQA) progettata a seguito della zonizzazione e classificazione dell'intero territorio regionale, in conformità alle disposizioni del D.Lgs. 155/2010 e s.m.i. In tale classificazione i 4 Comuni di interesse (Gagliato, Petrizzi, Satriano e Soverato) rientrano nella ZONA D (collinare e costiera).

Per avere un quadro della situazione ante-operam si possono analizzare i dati contenuti nel documento "Valutazione della Qualità dell'Aria nella Regione Calabria – 2019", particolarmente significati perché "pre-pandemia". In questo documento si riportano le valutazioni per l'anno 2019 derivanti dal monitoraggio della qualità dell'aria, tramite la Rete Regionale, nel rispetto dei valori limite e/o valori obiettivo e di tutti gli indicatori imposti dalla normativa.

Facendo riferimento ai principali inquinanti di interesse, dall'analisi dei risultati così ottenuti si evince che nel 2019 non ci sono stati superamenti dei valori limite e che la situazione della qualità dell'aria nella regione è discreta:

a) monossido di carbonio (CO)

Per il monossido di carbonio in tutti i punti di campionamento regionali non sono stati registrati superamenti del limite di 10 mg/m^3 , calcolato come valore massimo giornaliero su medie mobili di 8 ore.

b) biossido di azoto (NO_2)

Per il biossido di azoto è stato rispettato il valore limite orario di $200 \text{ }\mu\text{g/m}^3$ e la soglia oraria di allarme di $400 \text{ }\mu\text{g/m}^3$ per tutte le stazioni di monitoraggio della RRQA Calabria.

c) particolato PM_{10}

In tutte le stazioni di monitoraggio della RRQA Calabria (sia nelle stazioni di fondo che in quelle di traffico e industriali della rete) non sono stati riscontrati superamenti sia del numero che del valore limite annuale.

d) particolato $\text{PM}_{2,5}$

Per il particolato $\text{PM}_{2,5}$ non è stato registrato alcun superamento del valore limite di $25 \text{ }\mu\text{g/m}^3$ nelle stazioni della rete regionale.

L'impatto nella **fase di esercizio** è stato valutato mediante la stima della dispersione in atmosfera degli inquinanti, dovuta a traffico veicolare in condizioni di esercizio della strada, fatta utilizzando il modello di dispersione atmosferica CALINE4 (implementato nel software MMSCaline): il modello è stato implementato con gli inquinanti più caratteristici del traffico stradale (in particolare NO_2 , CO, PM_{10}) per lo scenario di progetto anno 2037.

I dati meteorologici e le concentrazioni dell'area di interesse sono stati ricavati tramite le stazioni di zona; essi rappresentano lo stato di partenza sul quale inserire i contributi del progetto e della fase di corso d'opera.

Per il calcolo dei fattori di emissione medi si è tenuto conto della consistenza del parco veicolare della provincia di Catanzaro riferiti all'anno 2020 elaborato da ACI. I fattori di emissione di ciascuna categoria veicolare sono stati estratti dall'archivio SINANET per l'ultimo anno disponibile (2019); è stato così definito un valore di emissione medio per ciascun tipo di inquinante, che pesa le categorie rispetto all'effettiva ripartizione riscontrabile sul territorio in esame.

Per lo scenario a medio e lungo termine, a circa 10 anni dall'apertura della nuova configurazione stradale è stata considerata una riduzione percentuale del 10% su ogni tipologia di inquinante rispetto al calcolo effettuato per la situazione ante operam; tale riduzione è giustificata dalla variazione dei fattori di emissione riscontrata negli ultimi anni.

Lo scenario progettuale a medio – lungo termine è determinato dalla domanda di traffico stimabile a circa 10 anni dalla data di apertura della nuova infrastruttura. Di seguito viene riportato il flussogramma dello scenario di progetto e delle tabelle con i traffici veicolari. Il traffico del periodo diurno è pari al 93.5% del totale.

Tramite software previsionale (modello di dispersione atmosferica Caline 4) sono stati calcolati i valori delle concentrazioni per gli inquinanti principali (NO₂, PM₁₀ e CO) in corrispondenza di diversi recettori puntuali considerando lo scenario di traffico al 2037.

I risultati della simulazione modellistica eseguita dal Proponente, riportati in dettaglio nella relazione specialistica, hanno evidenziato che per lo stato di progetto al 2037 i flussi implementati comportano livelli di concentrazione degli inquinanti tipici del traffico stradale del tutto trascurabili. Ciò conduce il Proponente a giudicare tale forma di impatto poco significativa.

Il Proponente non presenta una valutazione di tale forma di impatto per la **fase di cantiere**.

RUMORE

L'area di interesse è un territorio per lo più pianeggiante e le opere in progetto attraversano un'area a destinazione principalmente agricola.

Il territorio interessato risulta quindi scarsamente urbanizzato con un numero di recettori potenzialmente impattati molto contenuto. È stata svolta una opportuna indagine sul luogo e sono stati identificati i recettori potenzialmente oggetto di maggiore impatto.

Lo studio di impatto acustico della infrastruttura ha tenuto conto delle principali normative di settore e delle peculiarità del territorio interessato dalla realizzazione dell'opera.

Mediante l'utilizzo di un idoneo software previsionale, Cadna-A, in grado di simulare la fase di esercizio finale, sono stati stimati i livelli acustici indotti dal traffico veicolare atteso al 2037.

Lo studio ha permesso quindi di definire e studiare le conseguenze dell'ampliamento dell'infrastruttura sull'inquinamento acustico nei confronti del territorio circostante.

In sintesi, l'analisi acustica è stata condotta secondo i seguenti punti:

1. Analisi acustica del territorio interessato dal progetto e caratterizzazione dei ricettori:

sono state effettuate indagini conoscitive dei luoghi procedendo all'individuazione dei ricettori prossimi all'infrastruttura e sono state svolte delle misure spot per caratterizzare la situazione ante-operam.

2. Individuazione dei livelli sonori di riferimento: si è considerata, dai riferimenti normativi, una fascia unica di pertinenza acustica di ampiezza di 250 m dal ciglio stradale. All'esterno di tale fascia sono fatti salvi i ricettori sensibili per i quali lo studio ha considerato una fascia di 500 m e i limiti di riferimento acustico, pari a 50 dB(A) diurni e 40 dB(A) notturni. In accordo con quanto indicato nei testi normativi di riferimento, inoltre, nei casi in cui vi sia la presenza contemporanea di altre infrastrutture il cui rumore possa essere ritenuto concorsuale alla infrastruttura viaria in oggetto, i limiti di riferimento subiscono una variazione tale da tenere conto della situazione peggiorativa, per i vari ricettori, determinata dalla compresenza di più sorgenti di rumore.

3. Modellazione acustica del territorio e caratterizzazione del clima acustico post-operam: per definire puntualmente i valori di clima acustico su tutti i ricettori nella situazione post-operam sono state effettuate delle simulazioni mediante software specifico. Il modello scelto per questo tipo di analisi è il modello di simulazione Cadna-A. Con questo software di simulazione è stato possibile evidenziare su tutti i ricettori considerati l'andamento dei livelli sonori (sia di giorno che di notte) sulla facciata degli edifici per la situazione futura. La metodologia utilizzata pertanto ha consentito di calcolare, per ciascun ricettore indagato, un livello equivalente diurno e notturno riferito al traffico medio giornaliero sulla rete stradale e verificare il rispetto dei limiti previsti della normativa di riferimento.

Al fine di avere una caratterizzazione acustica del territorio allo stato attuale è stata svolta nel luglio 2021 una campagna di misure acustiche con rilievi spot di breve durata nella zona di interesse del progetto. I valori misurati risultano essere abbastanza contenuti.

In assenza di una zonizzazione acustica del territorio comunale i limiti di riferimento vigenti sono quelli previsti dal D.P.C.M. 01 marzo 1991, le aree di interesse ricadono nella Zona "Tutto il territorio nazionale" che ha come Limite diurno 70 dB(A) e come Limite notturno 60 dB(A), limiti di fatto rispettati.

Per studiare la tratta nella **fase di esercizio** il Proponente ha provveduto a svolgere uno studio della situazione futura a regime mediante l'utilizzo del software previsionale CADNA.

Nel modello digitalizzato del terreno è stata inserita l'infrastruttura oggetto di studio con le sue particolari caratteristiche progettuali oltre ai recettori di interesse. I risultati delle simulazioni sono stati confrontati con i limiti di legge.

I flussi di traffico considerati nelle simulazioni sono quelli previsti nello studio trasportistico per l'anno 2037, ovvero 10 anni dopo l'entrata in esercizio. Le velocità di percorrenza considerate nelle simulazioni, tratte sempre dallo studio trasportistico, sono di 40 km/h per i veicoli leggeri e 30 km/h per i veicoli pesanti sulle rotoarie, di 80 km/h per i veicoli leggeri e 70 km/h per i veicoli pesanti sugli altri tratti.

Dall'analisi dei risultati così ottenuti per i recettori considerati, si riscontrano superamenti dei limiti di legge per i recettori R3 e R29, per i quali in progetto sono stati previsti interventi di mitigazione. Da segnalare valori molto vicini al limite di legge nel periodo notturno per i recettori R16, R24 e R35.

I due recettori R3 e R29 ricadono in punti molto vicini alla sede stradale, cosa che rende poco opportuno un intervento mitigativo con barriera, che verrebbe montata a ridosso degli edifici con problematiche di tipo paesaggistico, logistico e di sicurezza. Da considerare anche il dislivello del tracciato stradale in corrispondenza del recettore R29.

Al fine di mitigare l'impatto della nuova infrastruttura è stato quindi proposta la posa di asfalto fonoassorbente su tutto il Lotto 4. Le caratteristiche dell'asfalto dovranno garantire un abbattimento della sorgente di almeno 2 dB.

Il Proponente ha quindi ripetuto la simulazione con lo stesso schema di calcolo della situazione post-operam prima analizzata, considerando però la presenza dell'asfalto fonoassorbente in tutto il Lotto 4.

La simulazione con questo tipo di configurazione non ha evidenziato superamenti dei limiti previsti dalla normativa. Si può quindi concludere che l'impatto acustico della opera in progetto è contenuto.

Il Proponente ha analizzato pure i potenziali impatti in **fase di cantiere**, nella quale le aree sono state scelte cercando di impattare sul numero minimo di recettori. L'analisi però si limita a un giudizio qualitativo, nel quale viene rimandato alla fase successiva di progettazione, quando saranno disponibili i dati di dettaglio di marche e modelli dei macchinari utilizzati e delle modalità di lavorazione, lo sviluppo di un opportuno studio previsionale, prevedendo come intervento di mitigazione, in caso di presenza di criticità, l'installazione di barriere antirumore sui limiti delle aree di cantiere a protezione dei recettori più impattati. Tali barriere potrebbero essere anche mobili e potrebbero essere utilizzate solo nelle fasi di lavorazione più critiche dal punto di vista acustico.

In ogni caso, per limitare a monte la rumorosità di cantiere, il Proponente riporta una check-list di azioni che dovranno essere recepite dalle ditte che opereranno nei cantieri stessi, riguardanti la scelta delle macchine, delle attrezzature, la manutenzione dei mezzi e delle attrezzature, le modalità operative e la predisposizione del cantiere.

AMBIENTE IDRICO

Acque superficiali

Le opere in progetto interessano i bacini idrografici del fiume Ancinale e del suo affluente fosso Turriti, facenti parte della porzione di territorio della Calabria ionica centro-meridionale, compresa fra la Catena delle Serre e la linea di costa in prossimità del centro abitato di Soverato. Il fiume Ancinale ha un bacino imbrifero di superficie, in corrispondenza della sezione di attraversamento stradale, pari a 164,5 km², caratterizzato da una quota nella sezione d'incile pari a 5 m s.l.m. circa e una quota massima pari a circa 1.375 m s.l.m. Il bacino presenta una configurazione orografica movimentata con superficie prevalentemente collinare. La zona pianeggiante si limita alla pianura alluvionale in prossimità della foce, dove insiste una porzione dell'infrastruttura di progetto. Il corso d'acqua è caratterizzato da forte pendenza longitudinale con valore medio di circa il 2,3%.

Dal punto di vista delle precipitazioni, l'area in esame è caratterizzata da elevati valori medi delle precipitazioni dovuti essenzialmente all'orografia e all'azione del mare; la Catena delle Serre costituisce, infatti, un notevole ostacolo ai fronti pluviogeni spinti dai venti orientali, determinandone la convezione

forzata e le precipitazioni, particolarmente abbondanti sui rilievi. Tali condizioni favoriscono la formazione di piogge di caratteristiche tali da determinare frequenti eventi alluvionali anche disastrosi. Le piogge, pertanto, si presentano prevalentemente brevi e intense, provenienti sia da sudest che, meno frequentemente, da ovest. La precipitazione media annua è superiore a 1.500 mm/anno e si riduce progressivamente verso la fascia costiera dove si riafferma il carattere mediterraneo del clima.

Lo studio idrologico redatto dal Proponente, in assenza di misure dirette di portata, è stato basato sull'adozione della curva di regionalizzazione delle massime precipitazioni condotta nell'ambito del progetto VAPI ("rapporto sulla valutazione delle Piene in Calabria"), che garantisce la robustezza della stima dei quantili di piena associati ai diversi tempi di ritorno tramite l'analisi massiva dei dati di precipitazione disponibili a scala regionale. I risultati della regionalizzazione delle precipitazioni sono stati, inoltre, verificati con quelle ricavabili mediante elaborazione delle misure pluviometriche col modello probabilistico di Gumbel, per le stazioni di Campo Gagliato, Chiaravalle e Soverato Marina; il confronto ha evidenziato che le stime delle altezze di precipitazione ottenute col progetto VAPI risultano sempre superiori a quelle delle singole stazioni.

Su tutti i bacini è stata effettuata una valutazione dell'infiltrazione e delle perdite idrologiche con il metodo SCS-CN e, per quanto riguarda la stima della piena, è stato adottato un modello afflussi-deflusso di tipo concentrato, in accordo con le "Linee guida sulle verifiche di compatibilità idraulica delle infrastrutture interferenti con i corsi d'acqua, sugli interventi di manutenzione, sulle procedure per la classificazione delle aree d'attenzione e l'aggiornamento delle aree a rischio inondazione", costituenti parte del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico redatto dalla ex Autorità di Bacino della Regione Calabria (leggi 183/1989 e 267/1998). Il corso del fiume Ancinale risulta perimetrato (area di attenzione PAI / area di pericolosità P1-P2-P3) ed inserito nelle aree a pericolosità idraulica del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (II ciclo) e nelle aree a rischio idraulico previste dal D. Lgs. 49/2010.

Per quanto attiene la qualità delle acque il riferimento è costituito dall'Allegato 11 dal Piano di Gestione Acque - (Direttiva Comunitaria 2000/60/CE, D.L. vo 152/06, L. 13/09, D.L. 194/09) "Stato qualitativo e quantitativo dei corpi idrici", redatto dal Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale.

Nello studio le criticità qualitative sono da riferirsi ai carichi antropici e verificate, attraverso la realizzazione di un apposito monitoraggio, effettuato nel periodo 2005-2007 secondo la procedura definitiva nell'All. 1 del D. L.vo 152/99.

La classificazione dello stato di qualità delle acque è stata effettuata utilizzando il solo Stato Ecologico attraverso il quale è stato possibile fornire delle indicazioni sullo stato della qualità dei corpi idrici interessati.

Analizzando i risultati del SECA mediati sul bacino di monitoraggio, si può notare come essi risultino, nel complesso abbastanza variabili, con valori che vanno dalla classe 2 (corrispondente allo stato ambientale buono), alla classe 4 (stato ambientale scadente). All'interno del Bacino idrografico del Fiume Ancinale ricadono due stazioni di monitoraggio (CS035 e CS036), monitorate nel biennio 2005/07.

L'analisi dei risultati del monitoraggio eseguito nelle due stazioni ha evidenziato che la stazione più a monte, la CS035 presenta un giudizio dell'indice SECA pari a BUONO, mentre la stazione più a valle, la CS036 un giudizio pari a SUFFICIENTE. Tali risultati sono da attribuire al deficit di trattamento delle acque dei comuni dell'area.

Per quanto riguarda i potenziali impatti con le acque superficiali in **fase di esercizio**, viene rilevato che le opere in progetto interferiscono con i due corsi d'acqua principali, la fiumara Ancinale e il suo affluente torrente Turrìti. Per quanto riguarda l'Ancinale, il tracciato interferisce con l'area di esondazione attesa per un tempo di ritorno di 200 anni in sinistra idraulica della fiumara. La modellazione idraulica condotta indica che l'asse di progetto interseca parzialmente l'area di espansione della fiumara, caratterizzata da modesti tiranti (inferiori a 50 cm) e valutata nell'ambito del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni come area a bassa pericolosità (P1). Per quanto riguarda l'affluente torrente Turrìti, questo viene attraversato in viadotto all'inizio del lotto 5; le caratteristiche adottate e in particolare le distanze pila/spalla previste per l'opera di scavalco sono tali da non determinare interferenza tra l'opera e la corrente con riferimento alla piena duecentennale. Il lotto 4 (tra il centro abitato di Gagliato ed il fosso Turrìti) si sviluppa sul crinale posto tra la fiumara Ancinale ed il fosso Turrìti stesso, e non presenta attraversamenti di rilievo se non piccoli bacini.

Il tempo di ritorno adottato dal Proponente per la verifica di compatibilità idraulica è in tutti i casi pari a 200 anni. Per quanto riguarda la piena di progetto sul torrente Ancinale e sul Turriti, si sono adottati i valori di piena già indicati dalla ex Autorità di Bacino della Regione Calabria.

La modellazione della piena è stata condotta col codice di calcolo Hec-Ras in regime di moto stazionario monodimensionale; è stato implementato un unico modello per la fiumara a partire da circa 6 km a monte della foce e fino alla foce stessa, includendo le confluenze dei torrenti Turriti e Ficarazza. I risultati indicano che non vi è interferenza della piena di riferimento con l'opera di progetto per quanto riguarda il viadotto Turriti, mentre il rilevato posto in area di esondazione della fiumara Ancinale (bassa pericolosità idraulica) comporta un modesto incremento dei tiranti valutabile nell'ordine dei 10 cm nella sezione peggiore.

Per quanto riguarda le opere minori, queste sono state dimensionate in accordo con il metodo del controllo all'imbocco, determinando in tutti i casi un rapporto del carico rispetto all'altezza dell'opera non superiore al 75% e un livello di moto uniforme corrispondente a un valore non superiore al 50%; sono stati inoltre rispettate le indicazioni della Circolare 2019, n. 7 del C.S.LL.PP. "Istruzioni per l'applicazione dell'«Aggiornamento delle Norme tecniche per le costruzioni» di cui al decreto ministeriale 17 gennaio 2018.

Lo smaltimento delle acque di piattaforma avviene generalmente in modo distribuito lungo il tracciato, realizzandosi tramite il convogliamento dei deflussi sulla superficie pavimentata a margine della carreggiata e poi da qui verso i fossi di guardia al piede. Le pendenze longitudinali sono elevate, in direzione delle progressive crescenti. Gli elementi caratteristici del sistema di drenaggio sono dunque gli embrici per i tratti in rilevato, la cunetta al margine per i tratti posti in trincea e le canalette poste in testa alle paratie previste, con scarico al termine delle stesse. I ricettori sono costituiti da piccoli corsi d'acqua a carattere episodico, che si formano in corrispondenza degli eventi pluviometrici stessi. Per quanto riguarda il viadotto Turriti, sul lotto 5, è previsto il collettamento e lo scarico delle acque al termine del viadotto (spalla ovest), in corrispondenza della quale è stato previsto un presidio per la sedimentazione e la disoleazione delle acque prima dell'immissione nel ricettore. Sulla parte di tracciato in affiancamento alla viabilità esistente (presso l'abitato di Laganosa) è previsto inoltre l'inserimento di elementi di margine che intercettano le acque di piattaforma e le avviano a un sistema di tubazioni corrente poste all'interno del corpo stradale; le acque, su questa tratta, sono successivamente convogliate a un sistema di trattamento (sedimentazione e disoleazione) con lo scopo di ridurre la frazione sedimentabile in accumulo sulla piattaforma stradale e i liquidi oleosi sversati. La seconda parte del lotto, il cui tracciato si sviluppa a distanza più ampia dalla fiumara Ancinale, prevede uno scarico distribuito delle acque di dilavamento della piattaforma tramite embrici su rilevato e fossi di guardia al piede, che si collegano al sistema di canalizzazioni esistente.

La qualità delle acque superficiali non verrà alterata significativamente dall'intervento di progetto considerando che tutte le scelte progettuali, descritte nei paragrafi precedenti, sono volte a minimizzare gli effetti delle attività di cantiere e della fase di esercizio dell'infrastruttura.

Non vengono analizzate dal Proponente le interferenze e i potenziali impatti sul qualità delle acque in **fase di cantiere**.

Acque sotterranee

Il tracciato in progetto per il Lotto 4.1 della S.S. 182 "Trasversale delle Serre" attraversa, per la maggior parte, la formazione pleistocenica costituita da depositi continentali e marini terrazzati (in prevalenza sabbie e sabbie ghiaiose e la formazione pliocenica delle argille-siltose grigio-azzurre, per poi incontrare, verso la pk 0+700 circa la formazione pliocenica delle sabbie.

Il tracciato del Lotto 4.2, invece, è impostato prevalentemente sulla formazione pliocenica costituita da conglomerati sabbiosi con ciottoli di granito e rocce metamorfiche, tranne la parte corrispondente al viadotto e al nuovo cavalcavia localizzati tra la pk 1+440 e la pk 1+940 circa, che sono impostati prevalentemente sulla formazione sabbiosa.

Il tracciato in progetto per il Lotto 5 percorre, per la maggior parte, la piana alluvionale del Fiume Ancinale e le proprietà litologiche delle sequenze stratigrafiche locali, condizionano le peculiarità idrogeologiche del territorio attraversato dalla S.S. 182.

Nel settore meridionale della regione mancano le condizioni morfologiche affinché possano svilupparsi corsi d'acqua di sensibile lunghezza: infatti, i versanti ionico e tirrenico, tra i quali si interpone il sistema cristallino-metamorfico Serre-Aspromonte con altezze frequentemente superiori ai 1.000 m, sono separati

soltanto da poche decine di km in linea d'aria (in alcuni punti meno di 40 km) ed i corsi d'acqua assumono per lo più regime di fiumara, ad eccezione del fiume Ancinale. La struttura della rete idrografica si presenta comunque nel complesso alquanto elementare. Lo spartiacque principale corre da nord a sud seguendo le cime della Catena Costiera, delle Serre e dell'Aspromonte delimitando un versante tirrenico, relativamente esteso, e uno ionico molto più ampio.

La **fase di esercizio** secondo il Proponente non comporta sostanziali criticità relative all'alterazione della qualità delle acque sotterranee, poiché le opere previste non posseggono caratteristiche inquinanti e non possono rilasciare sostanze capaci di percolare fino alla falda idrica. Lungo il Lotto 4 sono previste opere quali rilevati, trincee, viadotti e cavalcavia con fondazioni su pali, sottovia, opere di sostegno ed una galleria artificiale. La falda è stata intercettata unicamente in corrispondenza del sondaggio SI10PZ, alla pk 2+160 circa e a profondità superiori a 30 m dal p.c. Pertanto, l'interferenza delle opere con le acque sotterranee è da ritenersi limitata ai pali di fondazione e alle paratie di pali. Nel Lotto 5 si realizzeranno rilevati, trincee, sottovia, un viadotto ed un cavalcavia. In questo tratto, la soggiacenza di falda misurata è compresa tra 2 e 8 m dal p.c. e i soli elementi in grado di interferire direttamente con le acque sotterranee sono le fondazioni indirette delle opere d'arte maggiori.

Per ridurre eventuali impatti ambientali nella **fase di cantiere** saranno adottate soluzioni volte a ridurre o evitare l'uso di fanghi bentonitici a sostegno degli scavi sostituiti da fanghi polimerici biodegradabili. Inoltre, saranno introdotti tutti gli accorgimenti utili ad evitare sversamenti di inquinanti in falda durante attività di cantiere quali il lavaggio mezzi, la bagnatura delle aree di lavoro e stoccaggio e il getto dei calcestruzzi (ad esempio, raccogliendo le acque di supero in apposite vasche o fosse rese impermeabili e predisposte nelle immediate vicinanze delle opere d'arte).

In corrispondenza delle aree critiche dei cantieri operativi in zona limitrofa ai corsi d'acqua, al fine di mitigare l'effetto di possibili sversamenti in cantieri saranno adottati dei kit antisversamento di pronto intervento contenenti le seguenti tipologie di materiali:

- resine epossidiche, nastri al silicone, coni turafalle, materiali autovulcanizzanti per sigillare le perdite;
- cuscinetti e contenitori da utilizzare per assorbire e trattenere gocciolamenti da spine, fusti e macchinari;
- materiale biodegradabile in polvere per l'assorbimento, sia dalle acque che dal suolo, di derivanti liquidi del petrolio (benzina, gasolio, ecc.).

SUOLO E SOTTOSUOLO

Inquadramento geologico-strutturale

Strutturalmente i terreni che compongono interamente la Calabria hanno subito numerose fasi tettoniche, le cui strutture più appariscenti risultano essere le strutture di sovrascorrimento tra le varie unità cristalline calabridi e tra le rocce sedimentarie del versante jonico.

In particolare, il settore interessato dal tracciato stradale in progetto corrisponde alla fascia di raccordo tra la costa e i margini orientali dei rilievi del gruppo delle Serre; questo massiccio, dal punto di vista strutturale, è costituito da un thrust-system che comprende diverse unità cristalline del Complesso Calabride impilatesi durante l'Oligocene, che supportano coperture sedimentarie di età meso-cenozoica.

Il modello geologico del lotto 4 è dominato dalla presenza dei conglomerati di età pliocenica. Nel Lotto 4.1, i conglomerati sono coperti, in superficie, dai terreni argillosi e limosi. Il Lotto 4.2 è dominato dalla formazione dei conglomerati, mentre a partire dalla pk 2+175 viene rilevata, in zona di calotta, la presenza della formazione sabbiosa, il cui letto si deprime lungo la galleria, senza tuttavia intersecare la quota del piano viabile di progetto. Anche in questo caso, le sabbie risultano ribassate da due faglie dirette, a formare un altro piccolo graben tettonico, sub-parallelo al precedente. In questo caso il limite tra Ps e Cg si colloca ad una quota di circa 165 m slm.

Il modello geologico del lotto 5 può essere suddiviso in due parti: una prima parte iniziale, verso ovest (località Turriti), nella quale il substrato soggiacente alla coltre alluvionale dell'omonimo fosso è caratterizzata da dislocazioni tettoniche del substrato cristallino e pliocenico al di sotto dei depositi

alluvionali, con la delimitazione di alti strutturali sepolti al di sotto delle alluvioni, mentre una seconda parte, più uniforme (fondovalle Ancinale), presenta un substrato costituito per intero dalle argille grigio-azzurre calabriane.

Inquadramento geomorfologico

Il massiccio delle Serre, caratterizzato da uno sviluppo allungato in direzione NE-SW, si estende dalla stretta di Catanzaro sino al basso Jonio; esso ha l'aspetto di un massiccio montuoso con un'ampia zona centrale caratterizzata da una morfologia ereditata da periodi antecedenti il sollevamento tettonico.

La superficie sommitale delle Serre presenta una morfologia addolcita, con drenaggio in direzione NE.

I margini esterni delle Serre sono costituiti da alte scarpate strutturali, più o meno degradate; questo giustifica il fatto che la maggior parte dei corsi d'acqua, che scorrono principalmente con una direzione appenninica lungo la superficie sommitale, sono stati intercettati dai corsi conseguenti, per cui si dirigono con una decisa svolta verso lo Jonio immettendosi in profonde valli.

Fenomeni di movimento in massa, anche di rilevanti dimensioni, interessano soprattutto i ripidi versanti dei tratti intermedi delle fiumare.

Il corridoio nel quale si sviluppa il tracciato stradale del lotto 4 non interferisce direttamente con fenomeni di dissesto di particolare sviluppo, quanto piuttosto con manifestazioni di limitata estensione e profondità. Tale manifestazione consiste in una zona franosa profonda, individuata nell'area della rotatoria di svincolo per Satriano; tale dissesto sembra innescarsi a monte come scorrimento rotazionale, evolvente in colamento verso valle.

Per approfondire l'eventuale interazione di tale dissesto con il tracciato di progetto, è stato eseguito un sondaggio a carotaggio continuo attrezzato con inclinometro.

Per il tracciato del lotto 5, invece, in particolare la porzione che caratterizza il viadotto Turriti, viene riportata dalla cartografia del PAI un'ampia area a franosità diffusa. Il rilevamento di superficie e le indagini eseguite hanno confermato la presenza di un'area a franosità diffusa a carattere quiescente, che interessa la coltre eluvio-colluviale superficiale della formazione argillosa.

Il Proponente ha adottato soluzioni volte a ridurre l'impatto, nella **fase di esercizio**, su ambiente e territorio circostanti delle opere d'arte previste in progetto. In particolare, le opere in terra saranno opportunamente rinverdite per migliorarne il loro inserimento paesaggistico e al termine della costruzione della galleria artificiale si provvederà a ripristinare il piano campagna esistente e alla piantumazione di specie vegetali autoctone. Inoltre, le adiacenti paratie saranno dotate di finiture con pannelli prefabbricati in cav e rivestimento in pietra locale, per favorirne l'inserimento nel contesto territoriale.

In ogni caso, va rilevato che l'adozione della nuova soluzione progettuale, utilizzando ove possibile la vecchia sede stradale, riduce al minimo il consumo del suolo derivante dalla realizzazione della nuova infrastruttura.

In **fase di cantiere**, tutti i materiali di costruzione o scavati saranno stoccati ed impiegati o smaltiti in maniera tale da limitare il rischio di contaminazione superficiale e secondo quanto previsto dalle specifiche ANAS. Laddove possibile e consentito, i materiali scavati saranno riutilizzati per la realizzazione di opere in terra riducendo i costi di trasporto e smaltimento, nel rispetto della normativa vigente. Nel corso delle perforazioni, sarà valutato l'impiego di tecnologie (p.e. mediante l'adozione di pali CFA) per ridurre le quantità di terreno scavato.

VEGETAZIONE, FLORA E FAUNA, BIODIVERSITA'

Il territorio di indagine corrisponde al medio e basso corso dell'Ancinale, la cui foce a mare si situa a circa 2 km dal margine occidentale dell'area di progetto. Tale bacino, che si sviluppa in senso est-ovest, è fiancheggiato da rilievi collinari prevalentemente antropizzati (presenza di abitati ed infrastrutture viarie); la pianura alluvionale è utilizzata a fini agricoli (soprattutto nel tratto più a valle); l'alveo propriamente detto si presenta in stato semi-naturale, interessato però dalla presenza di strutture artificiali (briglie di attraversamento).

Dal punto di vista ambientale il territorio è caratterizzato, quasi senza soluzione di continuità, dalla presenza di oliveti, gli aspetti naturalistici di rilievo sono conservati quasi esclusivamente lungo le dorsali delle colline delle prime propaggini delle Serre, a causa della maggiore pendenza e delle rocce superficiali che hanno impedito la messa a coltura e le aree ripariali. Sono poi presenti piccoli nuclei sparsi di bosco, spesso corrispondenti a lembi residuali tra le colture. Altro elemento di naturalità presente è rappresentato dai lembi di pascoli vegetanti su emergenze rocciose. Molto diversa è la situazione della fascia costiera che non presenta elementi significativi di naturalità, infatti prevalgono gli aspetti urbanizzati e un utilizzo dell'uso del suolo legato soprattutto alle colture agricole intensive di tipo erbaceo.

La posizione geografica della Calabria all'estremità meridionale della penisola e le peculiarità del territorio, contraddistinto da una lunghissima costa affacciata su 2 mari (Tirreno e Ionio), rendono la Calabria un patrimonio di biodiversità tra i più ricchi d'Italia e d'Europa. Tale ricchezza si palesa, ad esempio, nell'elevato numero di habitat di interesse comunitario (69 habitat, di cui 18 prioritari regionali) e di endemismi. Tra siti marini e terrestri, la Calabria conta 184 siti Natura 2000 che ricoprono il 19% del territorio regionale.

La **rete Natura 2000** della Calabria comprende circa il 4,2 % del territorio regionale ed è motivata dalla presenza di 29 specie di fauna della Dir. 92/43 (3 specie di pesci, 10 specie di invertebrati, 3 specie di anfibi, 4 rettili, 9 Mammiferi), 77 specie di Uccelli dell'All.I della Dir. Uccelli, di 8 specie vegetali e di 69 habitat d'interesse comunitario. Questi siti integrano la rete delle aree protette della Calabria comprendente tre parchi nazionali, 12 riserve statali biogenetiche, 3 riserve statali orientate, 2 riserve naturali regionali, 4 oasi di protezione, e 1 parco naturale regionale.

La Rete Natura 2000 della Calabria, consiste di 178 SIC e 6 ZPS, a cui si aggiungono 20 Siti d'Interesse Nazionale (SIN) e 7 Siti d'Interesse Regionale (SIR). La superficie totale dei SIC è di circa 90.500 ha (6% del territorio regionale), mentre le ZPS da sole coprono una superficie di 262.000 ha, pari al 17% del territorio regionale.

I SIC hanno dimensioni molto variabili: da poco più di un ettaro del SIC Stagno di Timpone di Porace sul Massiccio del Pollino ai più di 4.700 del SIC Bosco di Stilo Archiforo a cavallo tra la provincia di Reggio Calabria e quella di Vibo Valentia. Le 6 ZPS sono tutte molto estese e includono al loro interno diversi SIC, la più grande è la ZPS "Pollino e Orsomarso", con una superficie di 94.145 ha, che include tutto il territorio calabrese del Parco Nazionale del Pollino.

Nella Provincia di Catanzaro sono presenti due aree protette di notevole importanza istituite ai sensi della legge n. 394/91:

- il Parco Nazionale della Sila con estensione di 16.367,45 ha;
- il Parco Regionale delle Serre che si estende per circa 2.063 ha.

So inoltre presenti:

- SIN (Sito di Importanza Nazionale) "Torrente Pesipe" (IT9300195), ricadente nei Comuni di Girifalco e di Cortale;
- SIR (Sito di Importanza Regionale) "Sughereta di Squillace" (IT9300196), ricadente nel Comune di Squillace.

I siti più prossimi risultano:

- SIC "Oasi di Scolacium", codificato come IT9330098 (distante ca. 9-10 km);
- SIC "Dune di Isca", codificato come IT9330107 (distante ca. 8 km);
- SIC "Torrente Soleo", codificato come IT9330125 (distante ca. 10 km);
- SIC "Lacina", codificato come IT9340120 (distante ca. 5 km).

Le opere in progetto non interferiscono con nessuna delle aree naturali protette istituite (Parchi nazionali, SIN, SIR, SIC, ZPS), distando da queste mediamente oltre 5 km. È opportuno sottolineare inoltre che i tipi prevalenti di habitat in essi rappresentati differiscono sostanzialmente con quelli presenti nell'area oggetto di indagine.

Oltre ai siti di importanza comunitaria e regionale siti in prossimità dell'area vasta, è attivo da 2004 un progetto di innovazione delle aree rurali (PIAR Serre Calabresi: *Progetto di sviluppo sostenibile in un comprensorio rurale della provincia di Catanzaro*) che coinvolge i comuni di Gagliato, Satriano e Davoli.

Tra i macrosistemi della Calabria della Costa e Collinare-Montano, il sistema dei fiumi e delle fiumare rappresenta la connessione fisica e visiva tra i due. Sono le effettive connessioni trasversali che costituiscono i paesaggi di tramite tra mare e montagna, definendo lungo il loro bacino un "eco mosaico" unico e stabilendo tra le componenti del paesaggio un reticolo di interazioni e di scambi che coinvolgono gli ambienti rurali, naturali e urbani presenti. Attraverso i corsi d'acqua e le più caratteristiche fiumare è possibile leggere, quindi, una relazione tra costa ed entroterra diversificata e qualificata.

Il territorio, oggetto di indagine specifica, è collocato nell'istmo di Catanzaro o "istmo dei due mari", la striscia di terra che separa il mar Tirreno a ovest dal mar Ionio a est, la più stretta dell'intera penisola italiana e si sviluppa lungo il percorso di nuova progettazione del tratto della Trasversale delle Serre, ultimo segmento che va dallo svincolo di Gagliato, passando per il territorio di Satriano, sino a collegarsi con la SS 106 Ionica.

Lo studio della **copertura vegetale** è stato condotto su due livelli: floristico-vegetazionale e paesaggistico. Sulla base dei dati bibliografici raccolti sono state individuate diverse serie di vegetazione rispettivamente per le fasce collinare e costiera. Sui rilievi collinari e anche sulle pendici montane (Serre) sino a 1000 m si rinviene la serie calabro-sicula acidofila del *Quercus ilex* (*Teucrio siculi-Quercus ilicis sigmetum*). E' rilevabile in tutti i versanti ma è meglio rappresentata sul versante tirrenico dove spesso costituisce una fascia continua di vegetazione. Su quello ionico si localizza sui versanti più freschi a prevalente esposizione settentrionale. Questa serie si localizza sui versanti mediamente o molto acclivi, caratterizzati da substrati di natura cristallina (scisti, gneiss, graniti) e su rocce sedimentarie di natura silicea.

Nella fascia costiera e collinare (0-400 m) si sviluppa la serie meridionale indifferente edafica della quercia virgiliana (*Oleo sylvestris-Quercus virgilianae sigmetum*). Attualmente nell'area di studio l'*Oleo-Quercetum virgilianae* è ridotto a pochi lembi frammentati. La serie forma talora mosaici con quella dell'*Oleo-Juniperetum turbinatae* o del *Pistacio-Pinetum halepensis*. Si rinviene normalmente nella fascia termomediterranea subumida, su calcari, arenarie e argille, più raramente è presente su rocce metamorfiche.

La degradazione dei boschi, in seguito al pascolo e agli incendi, favorisce l'insediamento di macchia dell'*Oleo-Ceratonion* e, più frequentemente, dei cisteti del *Cisto eriocephali-Phlomidetum fruticosae*. L'incendio reiterato determina la sostituzione delle formazioni legnose con quelle erbacee. La fascia termomediterranea attualmente è infatti in gran parte occupata da praterie steppiche dei *Lygeo-Stipetea* caratterizzate da varie graminacee cespitose quali il barboncino mediterraneo (*Hyparrhenia hirta*), il tagliamani (*Ampelodesmos mauritanicus*) e lo sparto (*Lygeum spartum*).

Le superfici pianeggianti sono occupate prevalentemente da colture agrarie. Negli orientamenti produttivi generalmente si distinguono le colture arboree e i seminativi. Nei primi rientrano gli uliveti, agrumeti, vigneti, frutteti e sistemi colturali misti. Nei secondi rientrano le colture cerealicole, foraggere, ortive e i pascoli.

Tra le colture arboree l'olivicoltura è il settore agricolo che incide in modo maggiore sull'assetto paesaggistico dell'area. Gli uliveti tradizionali sono costituiti per lo più da piante mature e di notevoli dimensioni con sestri irregolari che vanno da un minimo di 8x 8 m a un massimo di 15x 15 m con una media di 60- 70 piante ad ettaro.

Nell'area di progetto le tipologie forestali sono frammentarie, spesso risultano degradate dal punto di vista strutturale e con un corteggio floristico impoverito.

Dei boschi mesoxerici a sclerofille (*Quercus ilex*, *Q. suber*, *Q. rotundifolia*, *Q. virgiliana*) sono presenti pochi lembi sui rilievi collinari e praticamente sono assenti in quella di dettaglio. Le uniche formazioni relitte si rilevano su pendici collinari non interessate da attività antropiche.

L'area in oggetto presenta alcune formazioni arboreo-arbustive attribuibili ad associazioni tipiche degli ambienti di macchia mediterranea; l'origine di tali formazioni è tuttavia riconducibile all'utilizzo agricolo del territorio, essendo verosimilmente concresciute attorno a vegetazione d'alto fusto utilizzata per delimitare gli appezzamenti e/o lungo le fasce incolte di demarcazione dell'agro. Ulteriori elementi di differenziazione sono la mancanza di specie nettamente xeroalofile e la presenza di essenze derivanti da coltivazione. Nel

complesso, considerate anche le piccole dimensioni degli arbusteti in oggetto, tale ambiente può essere considerato come derivante da processi di antropizzazione piuttosto che inserito nel processo di evoluzione naturale della fitocenosi.

La formazione di gariga costituisce un'unità vegetazionale discontinua, data da numerose specie erbacee per lo più di dimensioni modeste che possono annoverare anche interessanti endemismi. Si compone di essenze legnose, marcatamente xerofitiche, rappresentate da arbusti e suffrutici sempreverdi molto bassi (rosmarino, timo, ginestra, palma nana ecc.) alternati a specie erbacee, spesso a rapido ciclo vitale; tra le piante sono intercalati spazi privi di vegetazione. La gariga si insedia primariamente su pendii semirupesci e, in conseguenza di incendio reiterato e di sovrappascolo, può giungere a ricoprire ampie estensioni.

Nel caso dell'ambiente in oggetto, così come detto per gli ambienti di macchia degradata, l'istaurarsi della gariga può essere ricondotto in molti casi all'attività antropica, in part. ai frequenti incendi verificatisi nella zona. Tuttavia, trattandosi di un ambiente perlopiù stabile e con una propria vegetazione climacica, è stato considerato come entità vegetazionale a sé stante. Formazioni a macchia bassa e gariga sono presenti, lungo l'asse del tracciato in progetto, alla sommità dei rilievi collinari lungo le pendici della valle di Satriano).

Le colture agricole sono legate a una conduzione agricola di tipo estensivo e, in minor misura, intensivo. Esse ricoprono gran parte della superficie dell'area di studio e sono testimoni di un'intensa antropizzazione che ha determinato nel corso del tempo la sostituzione della vegetazione naturale. Comprendono prevalentemente terreni utilizzati per olivicoltura e frutticoltura (agrumeti), secondariamente seminativi soggetti ad avvicendamento colturale e terreni destinati alla produzione di ortaggi.

La vegetazione spontanea presente è quella tipicamente infestante delle colture, rappresentata da specie erbacee sia annuali che perenni (generi *Avena*, *Anthemis*, *Artemisia*, *Conyza*, *Convolvulus*, *Setaria*, ecc.); la componente arbustiva è scarsa e data perlopiù da essenze caratteristiche della macchia mediterranea degradata (*Pistacia lentiscus*, *Arbutus unedo*, *Rubus ulmifolius*), o dei prati aridi a ginestra/ginestrone; possono essere presenti forme inselvatichite di essenze coltivate (part. oleastro, *Olea europaea sylvestris*). La componente arborea è praticamente nulla.

Elementi di potenziale pregio presenti all'interno di tali aree sono a) la presenza di esemplari coltivati di particolare pregio, in part. olivi di grandi dimensioni, ancora adibiti alla produzione o in stato di parziale abbandono; b) la presenza, ai margini delle aree stesse, di alberature utilizzate in passato a fini di demarcazione del territorio (in part. specie quercine, gelso, pioppo). Benché frutto di interventi di ripiantumazione e sovente di origine alloctona, tali essenze presentano per dimensioni raggiunte e/o posizione (isolata/dominante) un valore naturalistico/conservazionistico, oltre che paesaggistico.

L'area di dettaglio presenta alcune zone riferibili a popolamenti vegetazionali di tipo sinantropico, spesso in funzione di interfaccia tra le aree urbane e quelle agricole. La vegetazione riferibile a questa categoria è costituita da formazioni erbacee e arbustive sinantropico-ruderali che si formano a seguito di abbandono di un'area o in conseguenza di impatti antropici progressivi sulla stessa; sono generalmente costituite da specie invadenti eliofile ed in parte termoxerofile.

Tali formazioni sono diffuse soprattutto in aree recentemente o periodicamente disturbate, quali zone soggette a movimenti di terra, ripuliture frequenti, scarpate fluviali, stradali e ferroviarie, ecc.. Queste cenosi sfruttano velocemente i nutrienti del terreno e ricoprono rapidamente le aree rese disponibili per la colonizzazione. Tra le specie più comuni si possono citare: *Agropyron repens*, *Artemisia* spp., *Arundo donax*, *Aster squamatus*, *Avena* spp., *Cichorium intybus*, *Conyza* spp., *Daucus carota*, *Dipsacus fullonum*, ecc.. Dopo l'avvento delle formazioni erbacee pioniere, sempre nelle prime fasi di colonizzazione, diventano dominanti i rovi (*Rubus* spp.) e la vitalba (*Clematis vitalba*), a cui poi si uniscono alberi e arbusti come l'olmo campestre (*Ulmus minor*), la sanguinella (*Cornus sanguinea*), il biancospino (*Crataegus monogyna*), ecc. Spesso la dominanza delle specie fruticose e legnose non è continua e si ha un tipico mosaico di cenosi erbacee ed arbustive che con il tempo tenderebbero a formare associazioni più uniformi e complete passando a vere e proprie fitocenosi arbustive. Rispetto all'area del tracciato in progetto, tali aree si localizzano prevalentemente in prossimità di infrastrutture già esistenti.

L'area di studio ha subito nei secoli una lenta trasformazione che ha determinato una graduale distruzione della vegetazione originaria e la sostituzione di essa con un complesso di paesaggi, non legati alle condizioni climatiche e edafiche del territorio ma alle esigenze antropiche correlate allo sfruttamento agricolo del territorio stesso.

I paesaggi hanno una tessitura storica e una condizione agricola che nel tempo è diventata altamente produttiva. L'originalità del paesaggio, nel tempo, si è identificata in ampie distese di oliveti e frutteti che occupano le aree pianeggianti e le pendici meno acclivi del rilievo collinare.

In questo contesto le tracce del paesaggio vegetale originario sono rappresentate da piccoli lembi relitti di boschi e macchie, che acquistano una copertura percentuale sempre più elevata man mano che il rilievo si innalza e ci si allontana dall'area di progetto.

Una particolare attenzione meritano le colture di olivo, che rappresentano un valore aggiunto all'area di studio. Gli olivi offrono indispensabili servizi ecosistemici, sono in grado, ad esempio, di contrastare gli effetti dell'erosione eolica, idrica e limitano la perdita di sostanza organica del suolo. Gli oliveti più antichi e coltivati con metodi a basso impatto ambientale, presentano caratteristiche simili a macchie e foreste. Gli oliveti secolari sono una sorta di punto d'incontro tra un ambiente naturale e una coltivazione intensiva, costituiscono dunque aree a livelli di naturalità intermedia che fungono da cuscinetto in zone agricole sempre più antropizzate, rappresentando un prezioso serbatoio per la biodiversità.

Alla luce, quindi, della valutazione della qualità ambientale ante operam e della tipologia generale dell'opera in progetto, la tipologia vegetazionale di maggiore qualità sono boschi di querce, arbusteti igrofilo e boschi ripariali, a tutti è stato assegnato valore di sensibilità alta (gli ambienti ripariali rappresentano le tipologie più sensibili su scala nazionale, in quanto rara per ridimensionamento e rischio di inquinamento dell'ambiente in cui si sviluppa, a causa dei numerosi interventi antropici lungo i corsi d'acqua).

Alla macchia e alla gariga è stato assegnato un valore medio di qualità in quanto rappresentano stadi evolutivi che tendono ad evolvere verso cenosi più complesse; lo stesso valore è stato assegnato agli incolti, nonostante la struttura sia più semplice (sono costituiti essenzialmente da uno strato erbaceo), poiché hanno una notevole ricchezza floristica che determina un aumento di biodiversità in un contesto ambientale monotono.

Tutte e tre queste tipologie fisionomiche hanno una sensibilità bassa, in quanto formazioni comuni nel territorio in esame e in quello nazionale e con buona resilienza.

Anche alle colture di olivo è stato assegnato un valore medio di qualità perché hanno una notevole valenza paesaggistica e sono riserva di biodiversità.

Le colture erbacee, i vigneti e i frutteti hanno un valore di qualità ambientale e di sensibilità nullo, perché si tratta di colture ad elevata produttività, molto specializzata, le cui tecniche di coltivazione e l'uso di diserbanti inibiscono lo sviluppo di vegetazione spontanea legata all'uso agricolo dei terreni.

L'analisi della **componente faunistica** fornisce informazioni sulla presenza, sullo status e sulle potenzialità delle specie presenti nell'area.

Come per la vegetazione, tale analisi consente di determinare lo stato di fatto del popolamento faunistico rivelando quelle che possono essere le emergenze di particolare valore naturalistico come le specie animali a rischio, minacciate o di interesse biogeografico (endemismi).

Lo studio della fauna è stato condotto facendo riferimento ai diversi tipi di ambiente presenti nell'area, sulla base di quanto riportato nella carta della vegetazione, ed alle specie faunistiche associabili ad essi.

L'analisi della carta della vegetazione e delle immagini da satellite ha quindi permesso di individuare gli habitat potenziali delle specie probabilmente presenti nell'immediato intorno dell'area di studio.

Per ogni specie animale individuata come effettivamente o potenzialmente presente è stato attribuito l'habitat o gli habitat preferenziali in base alle caratteristiche biogeografiche ed ecologiche.

Il territorio preso in considerazione rappresenta un grande ecosistema a vocazione prevalentemente agricola in cui le aree destinate alle colture prevalgono nettamente sulle aree a maggiore naturalità come i boschi o i corsi d'acqua.

Nonostante tale impronta prevalentemente agricola il popolamento animale risulta ancora piuttosto ricco e diversificato. Ciò è possibile per diversi motivi: in primo luogo per la presenza, all'interno della matrice agricola, di aree relitte a maggiore naturalità, costituite da piccole macchie arboreo/arbustive, corsi d'acqua, siepi e filari. Questa strutturazione del territorio caratterizzata da coltivazioni miste determina una certa complessità strutturale nello spazio (siepi, filari, fossi) e nel tempo, che assicura risorse ambientali ed

alimentari per molte specie animali. Infatti, la struttura vegetazionale a mosaico determina la presenza di numerose aree di contatto (ecotoni) ideali per quelle specie non strettamente associate ad un determinato ambiente ma tipiche delle aree di margine.

In secondo luogo, perché quest'area è posizionata tra una zona costiera oggi fortemente antropizzata e le aree collinari e montuose interne (Serre Catanzaresi) a bassa densità di popolazione e ricoperte in gran parte da boschi e macchie.

Le aree più interne sono caratterizzate dalla presenza del Parco Regionale delle Serre, (istituito con Legge Regionale della Calabria n.10 del 14/07/2003). Il Parco in oggetto riveste una notevole importanza per la conservazione della biodiversità locale, comprendendo al suo interno tre Zone Speciali di Conservazione (ZSC) ed una zona umida di valore internazionale ai sensi della convenzione di RAMSAR. Le tre ZSC sono il Bosco Santa Maria (IT9340118), la Pianura della Lacina (IT 9340120) e il Bosco Stilo-Archiforo (IT9350121), mentre l'area umida è quella del lago Angitola.

La relativa vicinanza a tali aree di estremo interesse naturalistico favorisce la presenza, anche solo occasionale o accidentale, di specie animali di notevole pregio conservazionistico che attraversano il territorio interessato o vi sostano per motivi soprattutto alimentari.

L'area in oggetto è caratterizzata, quindi, dalla presenza di una fauna tipica delle aree prevalentemente coltivate, con incolti, macchie arbustive e frammenti di bosco ceduo di latifoglie decidue e/o sempreverdi, arricchita dalla presenza di numerose specie legate ad ambienti a maggiore naturalità. Il popolamento animale è relativamente ricco e diversificato, grazie alla varietà di ambienti e microambienti che costituiscono un vero e proprio ecomosaico.

La contemporanea presenza in uno spazio piuttosto ristretto di aree antropizzate, aree agricole, lembi di vegetazione naturale arborea ed arbustiva, zone umide permette la presenza continua, parziale od occasionale di numerose specie con differenti esigenze ecologiche.

Ad esempio, le zone urbanizzate ospitano un basso numero di specie che, per le loro caratteristiche ecologiche, traggono vantaggio dalla presenza di manufatti o di attività antropiche; sono quindi per la maggior parte specie antropofile o sinantropiche od almeno tolleranti la presenza umana.

L'artificialità delle aree agricole è in parte compensata dalla presenza di oliveti con esemplari vecchi e maturi che determina una maggiore complessità strutturale avvicinando tali colture a situazioni di maggiore "naturalità"; tali caratteristiche permettono la presenza di diverse specie di Uccelli, legate ad ambienti più strutturati e complessi come quelli forestali. Anche nel periodo invernale gli oliveti mantengono, a differenza delle altre colture, una notevole densità di passeriformi attratti dalla elevata disponibilità alimentare.

Le limitate aree ripariali costituiscono invece ecosistemi a maggiore rilevanza conservazionistica. In particolare, le aree fluviali/riparie rappresentano importanti zone di sosta per l'avifauna migratrice, nonché siti di riproduzione per quelle residenziali.

Infine, questi corsi d'acqua costituiscono corridoi ecologici di interconnessione con altre aree umide come i laghi posti più all'interno, sia per movimenti giornalieri che durante le migrazioni.

La vegetazione ripariale ospita una comunità faunistica ricca di specie ma piuttosto eterogenea nella composizione. Infatti, tali ambienti, tutti legati alla presenza di corsi e corpi d'acqua, sono caratterizzati dalla presenza di formazioni vegetali assai diverse e frammentate; si va dai greti sassosi e sabbiosi poveri di vegetazione alle fasce boscate ripariali costituite da specie arboree ed arbustive igrofile, da fiumi ricchi in acqua a raccolte d'acqua permanenti e/o temporanee come ex cave, fontanili, laghi e stagni con vegetazione palustre.

In conclusione, si possono identificare due ambienti faunistici uno prevalente tipico delle aree coltivate definibile come Fauna delle aree collinari e di pianura intensamente coltivate (con incolti, macchie arbustive e frammenti di bosco ceduo di latifoglie decidue e/o sempreverdi) e un secondo limitato alle aree fluviali definibile come Corridoi faunistici e Habitat specifico degli Anfibi.

Alla luce delle analisi ambientali svolte nei paragrafi relativi agli studi della vegetazione e della fauna è possibile definire le principali unità ecosistemiche presenti nel territorio indagato.

La definizione delle diverse unità ecosistemiche deriva infatti dalla conoscenza e dalla analisi delle relazioni che legano fra loro le varie componenti ambientali, biotiche (vegetazione e fauna) ed abiotiche, che caratterizzano il territorio. Ciascuna unità ecosistemica è definita come una porzione di territorio caratterizzato da omogeneità strutturale e funzionale, con confini non sempre individuabili con precisione in quanto non sempre riconducibili a limiti fisici. All'interno dell'area vasta sono state individuate 4 grandi unità ecosistemiche caratterizzate da processi naturali e/o antropici di natura ciclica: il sistema forestale, il sistema fluviale, i sistemi agricoli, il sistema delle dune e i sistemi urbani.

Per quanto riguarda l'analisi dell'impatto potenziale prodotto sulla vegetazione dalla realizzazione delle opere in progetto, il Proponente rileva che il tracciato presenta diversi aspetti tipologici e attraversa in larga parte superfici coltivate con l'esclusione del corso del fiume Ancinale che scorre per gran parte parallelo all'infrastruttura e nel tratto più a valle a stretto contatto con l'infrastruttura stessa, alcuni corsi d'acqua secondari, in particolare il fosso Turruti che sarà attraversato dal viadotto previsto.

Le aree di maggiore criticità sono così localizzate:

- area interclusa tra complanare e strada principale Trasversale delle Serre tra il km 0,00 e il km 0,760
- spalla del Viadotto Turruti a valle del viadotto stesso

Sono stati quindi individuati ricettori e impatti potenziali per la vegetazione mediante l'analisi del progetto e delle azioni che concorreranno a realizzarlo, attraverso l'overlay mapping tra le tipologie progettuali, le ortofoto, le carte tematiche, e i ricettori suscettibili a modifiche o alterazioni permanenti e/o temporanee dovute alla realizzazione e presenza dell'opera. In questa fase di studio l'esame del progetto è stato effettuato mediante cartografia in scala 1:10.000 su cui è stato riportato il tracciato suddiviso in tipologie. Per l'analisi dettagliata degli impatti è stata realizzata una scheda sintetica, nella quale è stata riportata la tipologia progettuale, i ricettori influenzati, la sensibilità degli stessi, i relativi impatti, la gravità degli stessi.

Le superfici coltivate ad oliveto hanno una valenza ecologica e paesaggistica importante, gli interventi prevedono in alcuni tratti consumo di suolo e sottrazione di colture di olivo, di conseguenza si registra una interferenza significativa che può essere mitigata con interventi mirati di compensazione ambientale e inserimento paesaggistico-ambientale.

Un altro aspetto da sottolineare è la frammentazione dell'habitat del paesaggio agricolo determinato dalla costituzione di spazi interclusi tra la complanare e l'asse principale nel primo tratto del lotto 4. La L.R. n. 48 del 30/10/2012 disciplina all'art. 4 le modalità autorizzative per l'espianto e il successivo reimpianto in casi specifici:

1. I proprietari legittimi, o i conduttori muniti di consenso scritto del proprietario delle piante di olivo, possono richiedere al dipartimento competente in materia di agricoltura l'autorizzazione all'estirpazione di piante di olivo, qualora ne sia accertata la morte fisiologica.

2. I soggetti previsti dal comma 1 possono richiedere al dipartimento competente in materia di agricoltura l'autorizzazione all'espianto con obbligo di eventuale reimpianto di alberi di olivo quando ricorra uno dei seguenti casi:

a) sia riconosciuta l'eccessiva densità dell'impianto, tale da arrecare danno all'oliveto;

b) sia riconosciuta indispensabile l'estirpazione per una delle seguenti realizzazioni:

1) opere di pubblica utilità;

2) opere di miglioramento fondiario;

3) fabbricati, capannoni e serre inamovibili, dotati già di tutte le autorizzazioni necessarie.

3. Nei casi previsti dal comma 2, lettera a) e lettera b), numeri 1) e 3), è fatto obbligo di reimpianto degli ulivi estirpati secondo la procedura disciplinata dall'articolo 7, comma 1, lettere a) e b).

L'inserimento del viadotto sul fosso Turruti è sicuramente molto visibile, ma difficilmente dal punto di vista ecologico costituirà una barriera nel territorio essendo alto e quindi molto permeabile; rappresenta, invece, una criticità maggiore soprattutto dal punto di vista paesaggistico, la scelta progettuale di campate ampie

comunque può limitare l'impatto visivo. L'impatto sul corso d'acqua sarà alto soprattutto in fase di cantiere, in particolare in prossimità della spalla a valle del viadotto.

I possibili impatti in **fase di cantiere** sulla vegetazione sono prevalentemente ascrivibili a possibile sottrazione e alterazione della flora, della vegetazione, delle colture arboree ed erbacee, interruzione, frammentazione e modificazione di habitat e infine ad alterazione della vegetazione per inquinanti (polveri e altre sostanze tossiche).

In considerazione delle caratteristiche del territorio studiato, l'impatto ascrivibile alle operazioni di cantiere è valutabile di entità modesta e circoscritta; nella maggior parte dei casi non vengono interessati habitat naturali e l'intervento in progetto non interromperà la continuità ecologica del sito rispetto alla situazione ante-operam. Gli unici interventi più delicati in riferimento a questa tipologia di impatto sono quelli relativi alla realizzazione del viadotto Turriti e la realizzazione della complanare che genera aree intercluse tra la stessa e la strada principale creando di fatto una frammentazione del territorio e conseguentemente degli habitat presenti.

Per quanto riguarda la realizzazione del viadotto Turriti, la mitigabilità degli impatti dipende dalle modalità costruttive (ampie campate, pile non in alveo) che il progetto prevede. Il punto di maggiore criticità è localizzabile in corrispondenza della spalla a valle del viadotto.

A tale scopo, il Proponente dichiara che, per ridurre le interferenze con le condizioni idrauliche di deflusso del corso d'acqua, le lavorazioni saranno concentrate nel periodo dell'anno in cui i livelli idrici sono ai minimi valori, in modo da poterle eseguire in corrispondenza della portata di magra, limitando così il rischio di sollevamento di sedimenti con conseguente aumento della torbidità. È comunque da tenere in considerazione che le lavorazioni saranno effettuate utilizzando tutti gli accorgimenti tali a ridurre il più possibile le interferenze sulla componente idrica superficiale e sull'ittiofauna e per ridurre l'impatto.

Per quanto riguarda la realizzazione della complanare, l'impatto sarà contenuto attraverso la realizzazione di una pavimentazione ecologica a basso impatto ambientale con stabilizzazione superficiale antispolvero.

Gli impatti indiretti, dovuti alle possibili interferenze date dalle polveri sollevate dal transito di automezzi e dalle attività di cantiere sono da considerarsi trascurabili, grazie a interventi previsti di innaffiamento periodico delle strade in terra battuta e dei cumuli di terra.

Nell'ambito del progetto definitivo sono state individuate alcune aree destinate alla localizzazione dei siti di cantiere, nonché soggette alla movimentazione delle terre nell'intorno dell'asse viario in progetto. Alla conclusione dei lavori di realizzazione dell'infrastruttura stradale, tali aree saranno tempestivamente smantellate. Una volta completato lo smantellamento dei cantieri e delle aree di deposito si dovrà procedere, con il ripristino ambientale di tali aree, con interventi mirati alla rinaturalizzazione e ripristino delle aree vegetate e al ripristino dello stato agricolo preesistente:

L'impatto sulla flora e sulla vegetazione derivante dalla **fase di esercizio** dell'opera è ritenuto dal Proponente trascurabile, anche in funzione degli interventi di mitigazione attuati in questa fase, appresso descritti. Il progetto nel suo complesso prevede la messa a dimora di individui arborei/arbustivi per riproporre fitocenosi coerenti con la vegetazione climatica.

In sintesi, considerando le aree di intervento nella loro totalità, seppure si assiste ad una variazione dell'assetto paesaggistico dei luoghi, considerati i recettori vegetazionali oggetto di impatto, la loro naturalità, sensibilità e rappresentatività sul territorio e considerati gli interventi di inserimento paesaggistico-ambientali in termini di mitigazioni e compensazioni, facenti parte integrante del progetto, che andranno a ripristinare ed incrementare il sistema del verde del territorio attraverso essenze autoctone ripristinando le superfici vegetate sottratte, si può affermare che l'impatto può considerarsi sufficientemente contenuto .

Il progetto prevede la realizzazione di interventi di mitigazione e compensazione finalizzati all'inserimento ottimale della infrastruttura e delle sue opere nel contesto paesaggistico-ambientale.

Gli interventi di mitigazione previsti sono finalizzati all'incremento della connettività ecologica e alla integrazione morfologica e vegetazionale delle tipologie progettuali adottate, tenendo conto inoltre degli obiettivi di inserimento con mitigazione degli impatti visuali delle nuove opere.

Gli interventi saranno localizzati:

- sulle scarpate stradali;
- lungo l'infrastruttura laddove è necessario effettuare schermature (nei pressi dei fabbricati e per creare cuciture con i terreni agricoli);
- laddove l'infrastruttura interferisce con aree boscate, oliveti o seminativi;
- nei punti di appoggio delle spalle dei viadotti;
- lungo i corsi d'acqua attraversati;
- agli imbocchi di galleria;
- nelle rotatorie;
- nei sottopassi.

L'analisi dell'ambiente vegetazionale ha rilevato la presenza di lembi di vegetazione naturale caratterizzata in prevalenza da formazioni a sclerofille sempreverdi, cenosi adattate al regime pluviometrico e termico tipico del clima mediterraneo. Le formazioni rilevate più rappresentative sono la macchia ad arbusti sempreverdi, i boschi di *Quercus ilex* e le praterie steppiche.

La scelta delle specie vegetali autoctone, utilizzate nei tipologici d'intervento e citate nella documentazione presentata dal Proponente, è stata fatta in maniera da garantire associazioni vegetali quanto più prossime alle fitocenosi presenti in loco.

In considerazione del fatto che le aree di pertinenza delle infrastrutture stradali non hanno le stesse caratteristiche dell'ambiente naturale circostante, le specie individuate, scelte tra le numerose specie tipiche della macchia mediterranea, sono quelle con un buon grado di resistenza alla siccità, soprattutto per quanto riguarda quelle arbustive, in modo da garantire una maggiore probabilità di attecchimento e di sopravvivenza riducendo la necessità di manutenzione e garantendo un veloce accrescimento ed dunque una mitigazione più rapida.

L'analisi degli impatti sulla **fauna** presentata dal Proponente evidenzia che le aree di maggiore criticità sono così localizzate:

- area interclusa tra complanare e strada principale Trasversale delle Serre tra il km 0,000 e il km 0,760
- spalla del Viadotto Turriti a valle del viadotto stesso

Gli impatti sono stati individuati mediante l'analisi del progetto e delle azioni che concorreranno a realizzarlo, attraverso l'overlay mapping tra le tipologie progettuali, le ortofoto, le carte tematiche, e i recettori suscettibili a modifiche o alterazioni permanenti e/o temporanee dovute alla realizzazione e presenza dell'opera. In questa fase di studio l'esame del progetto è avvenuto mediante cartografia in scala 1:10.000 su cui è stato riportato il tracciato suddiviso in tipologie. Per l'analisi dettagliata degli impatti è stata realizzata una scheda sintetica, nella quale è stata riportata la tipologia progettuale, i recettori influenzati, la sensibilità degli stessi, i relativi impatti, la gravità degli stessi.

Le azioni di progetto in grado di generare gli impatti sopraelencati sono quasi esclusivamente quelle relative alla **fase di cantiere**, dovute ad attività di escavazione, sgombero, costruzione dei rilevati, realizzazione delle strade di servizio, delle opere secondarie e a sistemazioni idrauliche.

L'impatto dovuto all'interruzione e alla modificazione dei corridoi biologici determina un'interruzione della continuità ambientale e quindi un'interferenza con gli spostamenti delle specie animali e con gli scambi genetici tra popolazioni disgiunte. La presenza lungo l'asse stradale in progetto di alcuni sottopassi (sottopassi viari, tombini idraulici, ecc.), nonché l'ambiente prevalentemente agricolo, frequentato da una fauna animale di piccole o medie dimensioni, rende comunque l'infrastruttura in progetto relativamente permeabile e quindi la gravità dell'impatto risulta a parere del Proponente di bassa gravità. Solo nei tratti di attraversamento dei corsi d'acqua la gravità dell'impatto interruzione o modificazione dei corridoi biologici è stata stimata di valore più alto, in considerazione anche dell'elevata importanza ecologica dei corridoi fluviali, in particolare in corrispondenza della spalla a valle del viadotto Turriti che potrà determinare un impatto di media gravità.

L'impatto dovuto a sottrazione, alterazione e frammentazione influenza i popolamenti faunistici con diversi livelli di gravità, crescenti con l'aumentare del grado di naturalità dell'ambiente, che è minimo nelle aree urbanizzate e massimo negli ambienti fluviali. Questo impatto interessa tutte le aree soggette a sottrazione di vegetazione poiché esse vengono utilizzate dagli animali quali siti di riproduzione e/o alimentazione.

L'impatto disturbo alla fauna per rumore è determinato dal funzionamento di mezzi d'opera e dalle attività di cantiere nella fase di costruzione e, nella fase di esercizio, dal transito degli automezzi. Il disturbo generato durante la fase di costruzione potrà risultare piuttosto elevato come intensità ma limitato ad un periodo di tempo ridotto, mentre il disturbo da rumore in fase di esercizio risulterà di intensità più ridotta ma continuo e più o meno costante nel tempo. La possibile presenza di alcune specie di maggior pregio e sensibilità della fauna degli ambienti umidi e habitat specifici degli anfibi rende tale popolamento più vulnerabile alle attività antropiche; la gravità dell'effetto è stata pertanto valutata media dal Proponente.

Gli impatti generati in **fase di esercizio** sono quelli legati al rischio di abbattimento della fauna e al rischio rumore, già evidenziato per la fase di cantiere, anche se durante l'esercizio esso è prevedibile di intensità più ridotta ma continuo e più o meno costante nel tempo, rispetto alla fase cantieristica.

La fauna delle aree collinari e di pianura intensamente coltivate, essendo costituite da specie piuttosto tolleranti le attività umane ed il rumore da esse prodotte (attività agricole, transito sulle strade esistenti, ecc.), sono scarsamente sensibili a tale effetto; quindi, per questa unità faunistica la gravità dell'impatto è stata valutata bassa. La possibile presenza di alcune specie di maggior pregio e sensibilità della fauna degli ambienti umidi e habitat specifici degli anfibi rende tale popolamento più vulnerabile alle attività antropiche; la gravità dell'effetto è stata pertanto valutata media dal Proponente.

L'impatto rischio di abbattimento della fauna è a carattere diffuso, ed è causato dal passaggio della fauna terrestre attraverso l'infrastruttura.

L'effetto barriera dell'infrastruttura dipende dall'intensità del traffico. Nei casi di traffico leggero (< 1.000 veicoli/giorno) e medio (tra 1.000 e 10.000 veicoli/giorno) l'infrastruttura ha un effetto barriera basso per cui gli animali sebbene disturbati dal traffico non sono comunque disincentivati dall'attraversare la strada; nel caso in cui il traffico supera i 10.000 veicoli/giorno si ha invece l'aumento dell'effetto barriera e la diminuzione degli attraversamenti con conseguente diminuzione degli incidenti.

Nel territorio in esame il rischio di abbattimento è aumentato dai seguenti fattori:

- aree ad elevata naturalità limitrofe al corridoio di studio (le dorsali montuose interne sono importanti serbatoi ecologici, vincolati con Parchi naturali o SIC, per numerose specie di cui alcune di estremo valore conservazionistico);
- presenza di fauna ad elevata mobilità (ad esempio il Capriolo, vittima spesso di numerosi abbattimenti a causa del traffico veicolare o di alcune specie di Anfibi come il Rospo comune, che durante il periodo riproduttivo compie ampi movimenti "migratori" per raggiungere i luoghi di riproduzione)

Sul viadotto il rischio di abbattimento è maggiore (alto) per la presenza dell'avifauna migratrice. L'eventuale posizionamento di barriere antirumore riduce anche il rischio abbattimento. Per il resto del tracciato, quando attraversa aree agricole/naturali, il posizionamento di appositi catadiottri con dissuasori ottici per la fauna selvatica potrà ridurre notevolmente il rischio di abbattimento.

In progetto sono stati previsti interventi di mitigazioni, già previsti per la componente florovegetazionale, con l'aggiunta di sottopassi faunistici per migliorare la permeabilità, di catarifrangenti antiselvaggina nei tratti a raso e messa in opera di recinzione lungo l'infrastruttura.

In particolare, è prevista l'istallazione di una recinzione su entrambi i lati della strada al fine di impedire al maggior numero di animali di attraversare la strada, onde ridurre sia l'elevata mortalità per la fauna selvatica sia il rischio di incidenti stradali. La recinzione prevista è costituita da una rete metallica alta almeno 1 m da terra, sostenuta da appositi sostegni con una maglia larga 5 x 5 cm. La rete dovrà essere inoltre interrata per almeno 20-30 cm per evitare lo scalzamento da parte degli animali scavatori. Questa tipologia, atta a ridurre l'attraversamento delle specie animali di maggiori dimensioni presenti nel territorio, dovrà essere disposta lungo tutti i tratti di infrastruttura viaria con tipologia a raso, a rilevato e a trincea; la recinzione dovrà essere di tipo "autostradale", cioè senza soluzione di continuità in prossimità dei ponti e dovrà essere posta anche sulle rampe degli svincoli.

Per evitare l'attraversamento della fauna minore, come i micromammiferi e in particolar modo gli anfibi, dovrà essere sovrapposta una rete a maglia più stretta (1 x 1 cm) nella parte inferiore della recinzione (per i primi 20-30 cm in altezza).

Nel caso non fosse possibile realizzare la recinzione si potrà prevedere, solo nei tratti in tipologia a raso, l'inserimento di catarifrangenti, di cui sono definite tipologie e interdistanze.

In sintesi, considerando le aree di intervento nella loro totalità, seppure si assiste ad una variazione dell'assetto paesaggistico dei luoghi, considerati i recettori faunistici oggetto di impatto, la loro naturalità e rappresentatività sul territorio e considerati gli interventi di inserimento paesaggistico-ambientali in termini di mitigazioni e compensazioni, facenti parte integrante del progetto, che andranno a ripristinare ed incrementare il sistema del verde del territorio, l'inserimento di catarifrangenti anti selvaggina e messa in opera di recinzione lungo l'infrastruttura e di sottopassi si può affermare che l'impatto può considerarsi sufficientemente contenuto.

Per quanto riguarda le componenti biodiversità ed ecosistemi, la descrizione dello stato attuale dell'ambiente naturale, condotta mediante la caratterizzazione delle comunità animali e vegetali presenti all'interno dell'area indagata, ha consentito la definizione delle diverse unità ecosistemiche. Definite le unità ecosistemiche si è proceduto ad individuare tutti gli elementi sensibili (recettori) presenti nel corridoio di analisi. La valutazione del livello di impatto e, ove ritenuti necessari, dei possibili interventi di mitigazione previsti in progetto, sono sostanzialmente coincidenti con quanto il Proponente ha già definito per le componenti vegetazione e fauna.

PAESAGGIO E PATRIMONIO STORICO-CULTURALE

Per l'analisi del paesaggio attraversato dalla nuova infrastruttura è stato fatto riferimento al Quadro Territoriale Regionale Paesaggistico (QTRP, 2013-2016), che riconosce nella struttura del territorio calabrese una chiave di interpretazione efficace a diverse scale e fonda sulla lettura del paesaggio lo strumento di indirizzo della pianificazione e degli interventi da realizzare.

L'inquadramento del territorio proposto dal QTRP si sviluppa in tre differenti scale: la macroscale, costituita dalle grandi componenti paesaggistico-territoriali omogenee (costa, collina-montagna, fiume), i 3 Sistemi Morfologici Regionali; la scala intermedia, definita da 16 Ambiti Paesaggistici Territoriali Regionali (APTR), una prima classificazione spaziale che ne propone una forma di riconoscibilità funzionale di un'analisi "complessa" che mette in relazione i fattori e le componenti ambientali e insediative identitarie di lunga durata del territorio; la scala inferiore che suddivide il paesaggio regionale in 39 Unità Paesaggistiche Territoriali (UPTR), di ampiezza e caratteristiche definite sulla base del carattere identitario del territorio sotto diversi aspetti, funzione della capacità del sistema di attrarre, generare e valorizzare le diverse risorse e quindi tale da delineare le vocazioni future.

La nuova infrastruttura è caratterizzata da due dei tre sistemi che il QTRP della Calabria riconosce come i principali Sistemi Morfologici Regionali: il Sistema costiero, con affaccio sulla costa ionica, e il Sistema dei fiumi e delle fiumare, cerniera tra il sistema costiero e quello collinare/montano. Si tratta di sistemi definiti alla scala territoriale sulla base della conformazione geologica e idrogeologica, ovvero di quelli che si definiscono come i caratteri di lunga durata, sulla base dell'ossatura morfologica e geografica del territorio e del paesaggio, che danno luogo ad una vera e propria strutturazione del territorio che nel tempo influenza le vicende politiche e socioeconomiche della regione.

In particolare, la sezione di tracciato in esame scende in posizione di crinale parallelamente al sistema dei corsi d'acqua verso il mar Ionio, tra la valle del fiume Ancinale, che scorre a sud del tracciato, e quella del fosso Turriti, suo affluente, a nord, dallo svincolo di Gagliato alla fascia costiera, dove si collega con la SS 106, a sud del centro di Soverato.

Il fiume Ancinale rappresenta uno dei corsi d'acqua principali della Regione, che scendendo dalle montagne assumono carattere di fiumara, tipica forma idrografica torrentizia e stagionale del territorio. Si tratta di un importante elemento ambientale, costituendo un corridoio ecologico che nasce sulle montagne del Parco delle Serre a quota 1400 m e scorre per poco più di 40 m fino alla costa nei pressi delle acque del Parco marino di Soverato.

La nuova infrastruttura costeggia l'ultimo tratto del fiume Ancinale fino alla foce, dopo che il suo corso piega bruscamente verso est, poco a sud dell'abitato di Chiaravalle Centrale, riversandosi in un paesaggio morfologicamente diverso da quello montano in cui nasce.

Alla scala di interpretazione degli ambiti e delle unità di paesaggio proposti dal QTRP, il territorio oggetto del lavoro rientra pressoché interamente nell'Ambito Paesaggistico Territoriale APTR n.7, denominato il Soveratese, e parzialmente, per il tratto che si sviluppa nel comune di Gagliato, in quello de le Serre, il n.15, e, reciprocamente nelle Unità Paesaggistiche Territoriali Regionali del Soveratese (UPTR n. 7) e in quella delle Serre orientali (UPTR n. 15a).

Per valutare gli eventuali impatti sul paesaggio il Proponente ha analizzato la percezione del tracciato in progetto, al fine di individuare i punti nei quali è opportuno intervenire con opere di mitigazione e eventuale compensazione.

Dal paese di Satriano e dal fronte del versante omonimo il tracciato è a tratti percepibile solo per le brevi porzioni in cui si trova sul crinale posto fra i corsi d'acqua Ancinale e Turrìti, inoltre la presenza di vegetazione boschiva o arbusti di alto fusto rappresenta spesso elemento di schermatura. Situazione analoga da quest'ultimo punto di vista presenta il versante in sinistra dell'alto fosso Turrìti e parte della pianura di fondovalle la cui visione è spesso schermata da colture arboree.

La nuova infrastruttura prevede tra le opere maggiori la realizzazione di 4 viadotti (VI01, VI02, VI03, VI04), una galleria (GA01) e 7 sottovia (ST01-02-03-04-05-06-07).

Il viadotto VI01 si sviluppa lungo una curva pressoché circolare e presenta una notevole estensione trasversale. L'ostacolo da sovrappassare consta in un'incisione della valle, per la quale gli aspetti idrologici sono non rilevanti. Saranno realizzate tre luci da 20 m.

Il viadotto VI02 si colloca sulla sommità di un pendio e si sovrappone ad una strada esistente. L'impalcato presenta una struttura prevalentemente metallica con una soletta in CA.

Il viadotto VI03 Turrìti è sicuramente l'opera più importante dell'intervento. Si sviluppa per una lunghezza complessiva di 645 m con un dislivello di circa 42 m e uno sviluppo planimetrico pressoché in curva per la sua totalità.

Il viadotto VI04 è un'opera di piccole dimensioni, che deve il suo sviluppo principalmente a indicazioni idrologiche del canale presente al di sotto. La scelta è ricaduta su un manufatto aperto (senza solettone di fondo) in CA fondato su una fila di pali.

Il viadotto Turrìti (VI03) appare ben visibile prevalentemente dal territorio a nord dell'insediamento del centro abitato omonimo e dal tessuto residenziale di questo. Si continua a percepire anche dal fronte sulla valle fluviale della periferia di Soverato, fino all'innesto con la S.S. Ionica.

Il viadotto VI01, lungo 45 m, si inserisce in un contesto molto vegetato con presenza di boschi di querce sempreverdi e terrazzamenti di olivi lungo le pendici del fosso. La presenza di vegetazione maschera parzialmente le pile.

Il viadotto VI02, lungo 140 m, si inserisce anch'esso in un contesto con prevalenza di colture di olivo e ha una percettibilità molto bassa.

La galleria GA0, lunga 182 m, si inserisce qualche centinaio di metri dopo il VI01; la percettibilità è bassa una volta adottate le misure di mitigazione previste ai lati della struttura scatolare, con inerbimento delle scarpate e l'utilizzo di pietra locale.

La sede e la viabilità di collegamento nord - sud costituiscono una barriera visiva per il territorio compreso fra le opere citate e la linea di costa.

In generale la differenza di quota incide in maniera rilevante sulla percezione del nastro stradale in progetto e la posizione di osservazione se posta ad una quota inferiore, soprattutto se schermata da elementi come colture legnose/ agrumeti o boschi, non ne permette la visibilità.

In definitiva, l'aspetto più critico è senz'altro l'inserimento del viadotto Turrìti nel tratto terminale del lotto 4. Grazie all'analisi dell'impatto visivo dell'opera di progetto è possibile prevedere con piccole precauzioni,

nel rispetto delle esigenze costruttive e strutturali, l'inserimento della nuova infrastruttura in modo che risulti il più compatibile possibile con il paesaggio circostante, lavorando ad esempio sugli aspetti di tipo cromatico, in particolare per il mascheramento delle pile e delle altre strutture previste dall'intervento.

Altri punti di potenziale impatto sul paesaggio riguardano le altre opere citate V01, V02, GA01, e sottovia (ST04). Per i viadotti VI01 e VI02, sebbene la percezione sia molto bassa, si ritiene necessario rendere maggiormente compatibile l'inserimento paesaggistico utilizzando una scala di cromatismi in armonia con l'ambiente attraversato.

La galleria produce un impatto paesaggistico soltanto nei punti di accesso, una opportuna mitigazione permette di minimizzare le interferenze visive.

Per quanto riguarda i sottovia l'impatto visivo è ben mitigato dagli interventi di progetto che prevedono l'inserimento paesaggistico di vegetazione lungo le scarpate e l'utilizzo di pietra locale nel rivestimento del fronte del manufatto.

Sul resto del tracciato si prevede invece di intervenire sulla scelta dei materiali o sulle opere di mitigazione descritte in progetto, in modo da limitarne il più possibile gli impatti e la percezione e consentendo il migliore inserimento paesaggistico oltre che ambientale. Il progetto prevede vegetazione di schermatura e il ripristino delle superfici vegetate perdute in fase di cantiere attraverso il potenziamento della componente vegetale del territorio oggetto dell'intervento con specie autoctone del paesaggio naturale.

Riguardo le aree di cantiere, il progetto prevede che alla conclusione dei lavori di realizzazione della nuova infrastruttura stradale ne sia previsto lo smantellamento tempestivo, evitando la creazione di accumuli permanenti in loco. In seguito al loro ripristino ambientale, come previsto dal progetto, si può dunque affermare che le attività di scotico necessarie all'approntamento di tali aree determineranno impatti pressoché trascurabili in termini di modificazione sia delle condizioni percettive del paesaggio che degli aspetti ecologici, in particolare del suolo.

Analoghe considerazioni valgono anche per quanto attiene alla presenza dei baraccamenti, dei mezzi d'opera, nonché dei depositi temporanei, dal momento che l'intrusione visiva determinata da detti elementi è limitata nel tempo; inoltre si ricorda che nei pressi delle aree di cantiere eventualmente prossime a ricettori abitativi saranno attuate misure di mitigazione temporanea mediante la predisposizione di pannelli rinverditi atti a garantire la schermatura dell'area di cantiere stessa e dei relativi manufatti.

Aspetto più critico riguarda invece gli impatti potenziali connessi alla sottrazione di elementi di valore paesaggistico. Si evidenzia come l'entità delle aree che saranno di fatto interessate dalle lavorazioni per la realizzazione della nuova infrastruttura e la diffusa presenza delle zone interessate di colture legnose, prevalentemente oliveti e secondariamente agrumeti, consentono di poter affermare che le attività di scotico e di cantiere in generale, saranno all'origine di impatti di significativa entità, soprattutto tenendo conto che si tratta di colture riconosciute tra i paesaggi tradizionali caratterizzanti il territorio calabrese.

A integrazione degli interventi di mitigazione di tipo paesaggistico già accennati, sono previsti piccoli interventi di cura della percezione degli elementi costruiti della nuova infrastruttura, in modo che questa risulti il più possibile compatibile con il paesaggio circostante. In particolare, sono previste due tipologie di intervento:

- mascheramento di tipo cromatico delle strutture costruite nel rispetto delle esigenze costruttive e strutturali dove si rivela impossibile il mascheramento con elementi vegetali, per esempio nel caso delle strutture più imponenti come le pile del viadotto Turrìti;
- scelta di recinzione per la salvaguardia della fauna lungo l'infrastruttura permeabile dal punto di vista visivo (rete metallica alta almeno 1 m da terra a maglia 5 x 5 per gli animali più grandi e rinforzata in basso con maglia ridotta per gli animali di taglia minore).

TERRE DA SCAVO, RIFIUTI

Il Proponente presenta un quadro generale relativo al bilancio delle terre e rocce da scavo (TRS) generate dalle lavorazioni previste per la realizzazione degli interventi in progetto.

Il bilancio è stato elaborato con l'obiettivo di massimizzare il riuso di materiali provenienti dagli scavi sulla base di una attenta analisi delle caratteristiche geotecniche e ambientali dei terreni di scavo

Per il terreno vegetale la movimentazione sarà eseguita facendo in modo di non alterare la struttura, in modo da poterlo riutilizzare tal quale nella fase dei ripristini dopo il completamento delle opere.

Per la caratterizzazione delle TRS sono state predisposte due campagne di indagini ambientali:

- la prima eseguita nel 2013 e realizzata dall'impresa TecnoIn S.p.a., finalizzata alla verifica del non superamento delle CSC definite dalla colonna A della Tab.1 dell'All. 5, Parte IV, del D.Lgs 152/2006, al fine di prevedere un loro utilizzo come recuperi, ripristini, rimodellamenti e riempimenti ambientali;
- una seconda campagna, per la progettazione definitiva, iniziata nel 2021 ed ancora in corso di esecuzione finalizzata, oltre che alla verifica delle CSC, anche la definizione del test di cessione e del codice CER al fine di caratterizzare i terreni come rifiuti secondo la D.M. 27/09/2010 e per la valutazione dell'eventualità di recupero secondo il D.M. n.186 del 05/04/06, nonché all'analisi delle terre e dell'acqua per stimare la loro aggressività nei confronti del calcestruzzo.

L'esame dei risultati riportati nei certificati di analisi di laboratorio ha evidenziato che in tutti i 14 campioni (prelevati da 0.50 a 1.00 m di profondità dal p.c.) analizzati nel 2013 hanno restituito parametri pienamente al di sotto dei limiti di cui alla Colonna A, Tabella 1 Allegato V alla Parte quarta del Titolo V del D.lgs. 152/06, per la destinazione d'uso "verde pubblico, privato e residenziale".

Tale situazione è stata ulteriormente confermata dalle prove di laboratorio, da poco concluse, sui campioni prelevati e analizzati nel 2021, i cui certificati ufficiali sono in corso di emissione da parte del laboratorio che ha eseguito le prove.

La campagna di analisi di caratterizzazione fisica (analisi granulometrica e limiti di Atterberg) per la definizione della classificazione dei terreni con la norma CNR-UNI 11531-1 (ex CNR-UNI 10006) ha

Le voci che concorrono al bilancio materie per la costruzione della S.S. 182 delle Serre Tronco 5, sono di seguito indicate e distinte per ciascun lotto e per il totale degli interventi (vedi allegato T00_GE01_GET_RE01):

LOTTO 4		
TOT VOLUME RILEVATO	135.512	m ³
TOT VOLUME RECUPERABILE	352.180	m ³
TOT VOLUME SCAVATO	485.512	m ³
LOTTO 5		
TOT VOLUME RILEVATO	279.761	m ³
TOT VOLUME RECUPERABILE	13.099	m ³
TOT VOLUME SCAVATO	33.837	m ³
TOTALE SERRE		
TOT VOLUME RILEVATO	415.273	m ³
TOT VOLUME RECUPERABILE	365.279	m ³
TOT VOLUME SCAVATO	519.349	m ³
TOT VOLUME DA SMALTIRE	104.075	m ³
TOT VOLUME DA APPROVVIGIONARE	49.994	m ⁴

In progetto sono riportati i nominativi di 2 cave, ricadenti all'interno del territorio regionale, idonee per l'approvvigionamento di materie, mediante fornitura di inerti da cava.

Sono altresì riportati i nominativi di 6 cave, in esercizio o dismesse, anch'esse ricadenti all'interno del territorio regionale, idonee per smaltire le terre e rocce in esubero, provenienti dagli scavi, che saranno gestite come sottoprodotto (circa 104.000 m³).

TENUTO CONTO delle conclusioni delle note inviate dal Ministero della Cultura, Direzione Generale Archeologia, Belle Arti e Paesaggio, Soprintendenza archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Catanzaro e Crotona:

a) nota n.prot. 0003563-P del 22/07/2022, acquisita con prot.n. MiTE/92131 in data 25/07/2022:

“Pertanto, gli interventi di inserimento paesaggistico-ambientali in termini di mitigazioni e compensazioni, parte integrante del progetto, vista l’importanza strategica della progettata opera, contribuiscono a rendere l’impatto della proposta progettuale in argomento sul Paesaggio poco significativo e quindi con una valutazione dell’opera complessivamente positiva.

Infine, per quanto concerne gli aspetti legati al settore archeologico afferente alla verifica preventiva dell’interesse archeologico cui all’art. 25 del D. Lgs. n. 50/206 da correlazionare con l’art. 28 del D. Lgs. n. 42/2004, questo Ufficio, per quanto di competenza, con Soprintendenza prot. n. 2690-P del 30.05.2022, ha reso il proprio Nulla osta di parere favorevole con prescrizioni.

Pertanto, per quanto sopra motivatamente precede, questa Soprintendenza, per i profili legati ai settori di propria competenza, nel complesso, ritiene che non sia necessario assoggettare la proposta progettuale di che trattasi a procedura di Valutazione d’Impatto Ambientale (V.I.A.).

Tuttavia, questa Soprintendenza, per quanto di competenza, si riserva di dettare eventuali prescrizioni di ottemperanza in sede di rilascio della prescritta Autorizzazione Paesaggistica da rendere ai sensi dell’art. 146 del D. Lgs. n. 42/2004.”

b) nota n.prot. 3873-P del 09/08/2022, acquisita con prot.n.MiTE/99637 in data 09/08/2022:

“Per quanto tutto sopra motivatamente precede, questa Soprintendenza, per quanto di sua stretta competenza, fatto salvo i diritti di terzi e di altri Enti e/o Amministrazioni, esprime parere favorevole alla compatibilità paesaggistica dei progettati lavori, in quanto, per scelte progettuali, metodologia e materiali utilizzati, gli stessi non contrastano con i valori paesaggistici dell’ambito tutelato e con il contesto dello stato dei luoghi circostanti così per come rappresentato negli elaborati progettuali acquisiti. Tuttavia, al fine di meglio mitigare la proposta progettuale di che trattasi con il contesto dell’ambito tutelato in coerenza alle disposizioni cui al Tomo IV del richiamato QTRP da coordinare con gli art. 143 e 145 del D. Lgs. n. 42/2004, dovranno essere ottemperate le seguenti prescrizioni:

1) Le lavorazioni riferite ai rilevati e alle trincee dovranno essere limitate il più possibile allo stretto necessario;

2) Per quanto concerne il viadotto Turriti (VI03), questa Soprintendenza, si riserva di dettare prescrizioni in corso d’opera attinenti alle cromie da impiegare per mitigare l’impatto visivo dello stesso con il contesto circostante; a tal proposito dovranno essere predisposte delle preventive foto-simulazioni sulla scorta delle quali, in corso d’opera, saranno predisposte idonee campionature da assentirsi sul posto, dando alle stesse formulazione scritta;

3) A fine lavori, dovrà essere ripristinato il più possibile lo stato dei luoghi ex ante (piste disservizio, aree di stoccaggio, area di cantiere, etc.);

4) Per la prevista estirpazione di piante, comprese quelle di ulivo, dovrà essere previsto il loro reimpianto in prossimità delle progettate opere anche al fine di mitigarne l’impatto visivo;

5) Prima dell’esecuzione dei progettati lavori, dovrà essere verificata la presenza o meno di eventuali aree gravate da usi civici interferenti con il tracciato in argomento che, in questa sede, giovano ai sensi dell’art. 142, comma 1, lettera h) del d. Lgs. n. 42/2004 da correlazionare con il R.D. n. 332/1928 e la Legge n. 1766/1927 così per come rafforzato dalla Legge n. 168/2017 in materia di demani collettivi e dalla L. R. n. 18/2007 di pari argomento.”

TENUTO CONTO che non risultano presentate osservazioni, espresse ai sensi dell’art.19 del D.Lgs.n.152/2006 e s.m.i., da parte delle Regioni, delle Province Autonome, degli Enti Locali e degli altri soggetti pubblici e privati

VALUTATO che:

Con riferimento agli elaborati progettuali:

le soluzioni progettuali descritte negli elaborati presentati dal Proponente ai fini della valutazione dell'assoggettabilità a VIA sono descritte con sufficiente completezza, ai fini di evincere i potenziali impatti che l'opera potrà determinare in fase di cantiere e di esercizio;

Con riferimento alle osservazioni espresse ai sensi dell'art.19, comma 4 del D.Lgs.n.152/2006 e s.m.i.

Non ci sono osservazioni espresse. ai sensi dell'art.19, comma 4 del D.Lgs.n.152/2006 e s.m.i.

Con riferimento alle caratteristiche ed alla localizzazione del progetto, nonché delle caratteristiche dell'impatto potenziale

In ordine alle caratteristiche del progetto

La nuova S.S. 182, ricadente interamente all'interno dei territori provinciali di Vibo Valentia e Catanzaro, ha uno sviluppo complessivo di quasi 60 km ed è suddivisa in 5 Tronchi principali, ciascuno dei quali suddiviso in lotti. Il progetto in esame si riferisce al Tronco 5°, che rappresenta la parte terminale (lotto Mar Jonio) dell'intera opera, comprendendo due Lotti (4 e 5) che collegheranno lo svincolo di Gagliato a Soverato, attraversando i territori dei Comuni di Gagliato, Petrizzi, Satriano e Soverato.

Il progetto definitivo in esame deriva da una radicale revisione del tracciato previsto nel progetto preliminare, con l'abbandono di gran parte del tracciato elaborato nel 2012 e prevedendo il parziale riutilizzo della provinciale esistente. In tal modo, il nuovo tracciato proposto consente una significativa riduzione del numero di viadotti e gallerie, prevedendo una sola grande opera, con una conseguente riduzione del costo complessivo dell'intervento rispetto a quello del progetto 2012.

Atmosfera

La valutazione della qualità dell'aria presentata dal Proponente non si basa su misure di campo rappresentative dalla situazione ante operam, ma utilizza dati rilevati mediante la rete di monitoraggio della Regione Calabria.

Le valutazioni condotte a mezzo di strumento modellistico della situazione post-operam hanno evidenziato che per lo stato di progetto al 2037 i livelli di concentrazione degli inquinanti tipici del traffico stradale possano considerarsi trascurabili, per cui tale forma di impatto può giudicarsi poco significativa.

Il Proponente non presenta invece una valutazione di tale forma di impatto per la fase di cantiere.

Rumore

La documentazione presentata dal Proponente è priva di misure idonee per la caratterizzazione ante operam dell'area interessata dagli interventi in progetto, per quanto riguarda sia il rumore che le vibrazioni.

Per la fase post-operam, le simulazioni condotte mediante strumento modellistico hanno evidenziato il superamento dei limiti di norma per alcuni ricettori; come forma mitigativa è stato quindi previsto di fare ricorso alla posa di asfalto fonoassorbente su tutto il Lotto 4; le nuove simulazioni condotte dal Proponente considerando la presenza dell'asfalto fonoassorbente in tutto il Lotto 4 non ha evidenziato superamenti.

Per la fase di cantiere il Proponente si limita ad affermare che la scelta delle aree verrà fatta con l'obiettivo di minimizzare l'impatto acustico sui ricettori, anche prevedendo opportuni interventi di mitigazione in caso di presenza di criticità, quali l'installazione di barriere antirumore sui limiti delle aree di cantiere.

Ambiente idrico superficiale e sotterraneo

La caratterizzazione idrologica e idraulica dei corpi idrici superficiali si basa su valutazioni modellistiche; la loro qualità è stata desunta dai risultati dell'ultima campagna di campionamento e analisi eseguita dalla Regione Calabria, nell'ambito del Piano di Gestione delle Acque

Per quanto riguarda la fase post-operam, mediante modellazione idraulica sono state valutate le possibili interferenze delle opere in progetto col regime idraulico dei corsi d'acqua interessati; si è così ricavato che il rilevato posto in area di esondazione della fiumara Ancinale (bassa pericolosità idraulica) comporta un modesto incremento dei tiranti valutabile nell'ordine dei 10 cm nella sezione peggiore. Non ci sono impatti sulla qualità dei corsi d'acqua, stante i presidi ambientali previsti in progetto per il drenaggio e lo smaltimento delle acque di piattaforma.

Il Proponente non presenta valutazioni sulle possibili interferenze sulle caratteristiche quali-quantitative dei corsi d'acqua in fase di cantiere.

Per la caratterizzazione ante-operam delle acque sotterranee il Proponente fa riferimento a studi di letteratura e ai risultati di alcuni sondaggi appositamente eseguiti. A causa sia della profondità delle falde, sia dei presidi ambientali previsti nelle opere in progetto, non sono presenti impatti sulle acque sotterranee nelle fasi di cantiere e post-operam.

Suolo

Il Proponente ha previsto diverse forme di contenimento del consumo del suolo conseguenti la realizzazione delle opere in progetto, limitato anche grazie alle modifiche introdotte nel tracciato all'interno del progetto definitivo. Esse sono relative sia alla fase di cantiere, sia a quella di esercizio.

Non vengono invece citati appositi interventi previsti per limitare i potenziali effetti dei fenomeni di dissesto che interessano i due lotti, citati dal Proponente stesso.

Vegetazione, flora, fauna, biodiversità

La documentazione sin qui presentata dal Proponente consente una chiara definizione delle componenti interessate dalle attività previste per l'esecuzione delle opere in progetto. Analoga considerazione può essere fatta sulla valutazione delle interferenze con la fauna delle attività di cantiere e post operam.

Le opere in progetto non interferiscono con aree delle rete Natura 2000.

Paesaggio

L'esame dei documenti presentati non evidenzia particolari problematiche di inserimento delle opere in progetto col paesaggio, stante il mantenimento degli interventi ove possibile nella sede della viabilità esistente e l'adozione di interventi di mitigazione per le principali opere d'arte in progetto. L'assenza di impatti per il paesaggio trova peraltro conferma nelle note del MIC citate in precedenza.

Terre da scavo - Rifiuti

Nella documentazione presentata dal Proponente viene riportata la quantizzazione delle TRS che verranno prodotte, che verranno gestite in parte come sottoprodotto, in parte come rifiuto, anche se le informazioni fornite non consentono una piena identificazione del destino previsto per ciascuna frazione per come richiesto dal D.P.R. 120/2017.

Monitoraggio ambientale

La documentazione non comprende un Piano di Monitoraggio Ambientale atto a definire nelle fasi ante operam, di cantiere e post operam le caratteristiche delle varie matrici ambientali potenzialmente interessate dalle opere in progetto.

Restano ferme tutte le verifiche e le autorizzazioni degli Enti competenti interessati alla realizzazione e all'esercizio delle opere in progetto.

DATO ATTO che:

- l'esito positivo della verifica di assoggettabilità a VIA consente la formulazione di prescrizioni, per corroborare la scelta minimalista effettuata" (Cons. St. 5379/2020);
- dette prescrizioni non rappresentano " un rinvio a livello di progettazione esecutiva di nuove scelte progettuali o nuove valutazioni circa gli impatti delle opere sui vari profili ambientali o in merito ai rischi derivanti dall'esecuzione degli interventi, bensì l'opportuna e consapevole imposizione di

ulteriori controlli e verifiche proprie dell'azione di "sorveglianza ambientale", da effettuarsi anche prima che il Proponente dia avvio alle operazioni di trasformazione del territorio", in quanto circoscritte a: atti procedurali (quali provvedimenti che dispongono la trasmissione di documentazione tra Enti ed Amministrazioni interessate alla realizzazione dell'opera); mitigazioni e raccomandazioni cantieristiche utili anche al proponente in quanto assenti al livello progettuale sottoposto alla verifica di assoggettabilità a VIA; monitoraggi (prescrizioni che impongono il controllo dello stato in cui si trova l'ambiente rispetto alla situazione "ante opera");

la Sottocommissione VIA

ACCERTA

per le ragioni in premessa indicate sulla base delle risultanze dell'istruttoria che precede, che qui si intendono integralmente riportate quale motivazione del presente provvedimento,

che il progetto "S.S. 182 "Delle Serre" Tronco 5 Lotto 4 stralcio 1 e 2 e Lotto 5 Svincolo Gagliato – Svincolo Satriano Compresa Bretella Satriano", non determina potenziali impatti ambientali significativi e negativi e pertanto non deve essere sottoposto al procedimento di VIA secondo le disposizioni di cui al Titolo III della parte seconda del D.Lgs.n.152/2006 e s.m.i. con le seguenti condizioni ambientali:

Condizione ambientale	1.
Macrofase	ANTE-OPERAM
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Atmosfera
Oggetto della prescrizione	In sede di progetto esecutivo devono essere approfondite le possibili interferenze delle attività di cantiere sulla qualità dell'aria, descrivendo in modo puntuale gli eventuali interventi mitigativi necessari
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Prima dell'avvio dei lavori
Ente vigilante	MITE – CTVA
Enti coinvolti	

Condizione ambientale	2.
Macrofase	ANTE-OPERAM
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Rumore
Oggetto della prescrizione	In sede di progetto esecutivo devono essere approfondite le possibili forme di inquinamento acustico delle attività di cantiere, descrivendo in modo puntuale gli eventuali interventi mitigativi necessari.
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Prima dell'avvio dei lavori
Ente vigilante	MITE – CTVA

Enti coinvolti	
----------------	--

Condizione ambientale	3.
Macrofase	ANTE-OPERAM
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Acque superficiali
Oggetto della prescrizione	In sede di progetto esecutivo devono essere approfondite le possibili interferenze delle attività di cantiere sulle caratteristiche quali-quantitative delle acque superficiali, descrivendo in modo puntuale gli eventuali interventi mitigativi necessari. Inoltre va acquisito parere dell’Autorità di Bacino Distrettuale dell’Appennino Meridionale in merito alle possibili interferenze delle opere in progetto col regime idraulico dei corsi d’acqua interessati.
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Prima dell’avvio dei lavori
Ente vigilante	MITE – CTVA
Enti coinvolti	Autorità di Bacino Distrettuale dell’Appennino Meridionale

Condizione ambientale	4.
Macrofase	ANTE-OPERAM
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Suolo
Oggetto della prescrizione	Il Proponente deve presentare un studio sulle interferenze tra le opere in progetto e le aree caratterizzate da forme di dissesto citate nello SPA, definendo gli eventuali interventi che intende mettere in atto per la protezione delle opere e dell’ambiente. Lo studio dovrà essere condiviso con l’Autorità di Bacino Distrettuale dell’Appennino Meridionale e di ciò va data evidenza al MITE.
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Prima dell’avvio dei lavori
Ente vigilante	MITE – CTVA
Enti coinvolti	Autorità di Bacino Distrettuale dell’Appennino Meridionale

Condizione ambientale	5.
Macrofase	ANTE-OPERAM
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	PUT

Oggetto della prescrizione	<p>Insieme alla progettazione esecutiva dovrà essere predisposto il Piano di Utilizzo delle terre e rocce da scavo (PUT) con l'indicazione di tutti gli elementi e informazioni richiesti dal DPR 120/2017.</p> <p>Per la redazione del PUT dovrà farsi riferimento ai risultati delle attività di campionamento e analisi eseguite nel 2021, eventualmente integrate con nuove misure, ove necessario per il rispetto del citato decreto.</p> <p>Il PUT dovrà essere concordato con ARPA Calabria e trasmesso al MITE-CTVA per la sua approvazione prima dell'inizio dei lavori.</p>
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Prima dell'avvio dei lavori
Ente vigilante	MITE – CTVA
Enti coinvolti	ARPA Calabria

Condizione ambientale	6.
Macrofase	ANTE OPERAM
Fase	Fase di progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Piano di Monitoraggio Ambientale
Oggetto della prescrizione	<p>In sede di progettazione esecutiva dovrà essere prodotto il Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA), che consenta la caratterizzazione delle varie componenti ambientali interessate nelle situazioni ante-operam, di cantiere e post-operam.</p> <p>Il PMA dovrà essere condiviso con Arpa Calabria e di ciò dovrà essere fornita evidenza al MITE.</p>
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Prima dell'approvazione del progetto esecutivo
Ente vigilante	MITE – CTVA
Enti coinvolti	ARPA Calabria

La Coordinatrice della Sottocommissione Via

Avv. Pola Brambilla