



**REGIONE CALABRIA
GIUNTA REGIONALE**

**DIPARTIMENTO TERRITORIO E TUTELA DELL' AMBIENTE
SETTORE 02 - VALUTAZIONI AUTORIZZAZIONI AMBIENTALI - SVILUPPO
SOSTENIBILE**

Assunto il 09/05/2024

Numero Registro Dipartimento 456

=====

DECRETO DIRIGENZIALE

“Registro dei decreti dei Dirigenti della Regione Calabria”

N°. 6289 DEL 09/05/2024

Oggetto: Procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi dell'art. 23 del D. Lgs. 152/2006.

Progetto: S.S. 106 - Itinerario in variante su nuova sede Catanzaro – Crotone dallo svincolo di Simeri Crichi (CZ) al km 17+020 della S.S. 106 VAR A, allo svincolo di Papanice (KR).

Proponente: ANAS Gruppo FS Italiane.

Comuni di: Roccabernarda (KR), Mesoraca (KR), Marcedusa (CZ), Andali (CZ), Belcastro (CZ), Cropani (CZ), Sersale (CZ), Zagarise (CZ), Soveria Simeri (CZ), Sellia Marina (CZ), Simeri Crichi (CZ), Cutro (KR), Crotone.

Giudizio positivo di compatibilità ambientale e valutazione di incidenza dell'opera.

Dichiarazione di conformità della copia informatica

Il presente documento, ai sensi dell'art. 23-bis del CAD e successive modificazioni è copia conforme informatica del provvedimento originale in formato elettronico, firmato digitalmente, conservato in banca dati della Regione Calabria.

IL DIRIGENTE GENERALE

VISTI:

- la L.R. n.7 del 13.05.1996 e ss.mm.ii., recante “Norme sull’ordinamento della struttura organizzativa della Giunta Regionale e sulla Dirigenza Regionale”;
- la D.G.R. n. 2661 del 21.06.1999 e ss.mm.ii., recante “Adeguamento delle norme legislative e regolamentari in vigore per l’attuazione delle disposizioni recate dalla L.R. n.7 del 13 maggio 1996 e dal D.Lgs n. 29/93”;
- il D.P.G.R. n. 354 del 24 giugno 1999 e ss.mm.ii., recante “Separazione dell’attività amministrativa di indirizzo e di controllo da quella di gestione”;
- la D.G.R. n. 665 del 14/12/2022 avente ad oggetto “Misure per garantire la funzionalità della Struttura organizzativa della Giunta Regionale – Approvazione Regolamento di riorganizzazione delle strutture della giunta regionale – Abrogazione Regolamento Regionale 20 aprile 2022, n. 3 e ss.mm.ii.”;
- il DDG n. 6328 del 14/06/2022 con cui è stato assunto l’atto di micro organizzazione del Dipartimento Territorio e Tutela dell’Ambiente a seguito della DGR 163/2022;
- il D.P.G.R. n. 138 del 29 dicembre 2022, con il quale è stato conferito l’incarico di Dirigente Generale Reggente del Dipartimento “Territorio e Tutela dell’Ambiente” all’ing. Salvatore Siviglia;
- il D.D.G. n. 13347 del 22/09/2023 con il quale è stato conferito l’incarico di dirigente ad interim del Settore “Valutazioni e Autorizzazioni Ambientali – Sviluppo Sostenibile” al Dott. Giovanni Aramini;
- la Legge 7 agosto 1990, n. 241 e s.m.i., avente ad oggetto “*Nuove norme sul procedimento amministrativo*”;
- il D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357 e s.m.i. avente ad oggetto “*Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e semi-naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche*”;
- il Decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 e s.m.i. avente ad oggetto “*Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell’articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137*”;
- il Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 e s.m.i. avente ad oggetto “*Norme in materia ambientale*”;
- il Regolamento Regionale 4 agosto 2008, n. 3 e s.m.i., avente ad oggetto “*Regolamento regionale delle procedure di valutazione di impatto ambientale, di valutazione ambientale strategica e delle procedure di rilascio delle autorizzazioni integrate ambientali*”;
- il decreto del Presidente della Repubblica 13 giugno 2017, n. 120 in materia di gestione delle terre e rocce da scavo;
- la Legge Regionale 3 settembre 2012, n. 39 e s.m.i., avente ad oggetto “*Istituzione della Struttura Tecnica di Valutazione VAS-VIA-AIA-VT*”;
- il QTRP adottato con D.G.R. n. 300 del 22/4/2013, approvato con Deliberazione di Consiglio Regionale n. 134 dello 01/08/2016;
- la Circolare prot. n. 222149/SIAR del 26/06/2018, del Dipartimento regionale Urbanistica, avente ad oggetto “*Chiarimenti alla L.U.R. 19/02 e s.m.i. e alle Disposizioni Normative del Tomo IV del QTRP*”;
- la DGR n. 64 del 28 febbraio 2022 recante: “*Approvazione regolamento avente ad oggetto “Abrogazione regolamento del 6.11.2009 n.16”*”;
- la DGR n. 65 del 28 febbraio 2022 recante: “*Presa atto Intesa del 28.11.2019 (GURI n.303/2019), articolo 8, comma 6, della legge 5 giugno 2003, n. 131, tra il Governo, le regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano sulle Linee guida nazionali per la valutazione di incidenza (VInCA) - Direttiva 92/43/CEE “HABITAT”*”;
- la Deliberazione n. 147 del 31.03.2023, avente ad oggetto “*Modifiche al Regolamento regionale 5 novembre 2013, n. 10 s.m.i. Regolamento regionale di attuazione della legge regionale 3 settembre 2012, n. 39, recante: Istituzione della Struttura tecnica di valutazione VAS-VIA-AIA-VT*”;

- il D.M. Ambiente del 30/03/2015 n. 52 recante le 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 Regolamento Regionale 9 febbraio 2016 n. 1 di modifica del R.R. n. 3/2008;
- il Decreto del Dirigente Generale n. 19983 del 22/12/2023 con il quale sono stati nominati i componenti della Struttura Tecnica di Valutazione (VAS-VIA-AIA-VI) di seguito "STV";
- la DGR n. 4 del 23/01/2024 recante: "Modifiche al Regolamento regionale 5 novembre 2013, n. 10 e s.m.i. avente ad oggetto *"Regolamento regionale di attuazione della legge regionale 3 settembre 2012, n. 39 e recante: Istituzione della Struttura Tecnica di Valutazione VAS-VIA-AIA-VI"*;
- il Decreto del Dirigente Generale n. 1769 del 13/02/2024 di nomina di ulteriori n. 3 componenti della Struttura Tecnica di Valutazione (VAS-VIA-AIA-VI), L.R. 3 settembre 2012 n. 39 e Regolamento Regionale 5 novembre 2013 n. 10 e s.m.i.;
 - la DGR 695 del 29/11/2023 avente ad oggetto Atto di indirizzo – oneri istruttori VIA per gli interventi di cui all'articolo 19 comma 9-quater del DL n. 104/2023.
 - la Legge Regionale n. 56 del 27.12.2023 - Legge di stabilità 2024;
 - la Legge Regionale n. 57 del 27.12.2023 - Bilancio di previsione finanziario della Regione Calabria per gli anni 2024 - 2026;
 - la D.G.R. n. 779 del 28.12.2023 - Documento tecnico di accompagnamento al bilancio di previsione finanziario della Regione Calabria per gli anni 2024 - 2026 (artt. 11 e 39, c. 10, d.lgs. 23/06/2011, n. 118);
 - la DGR n. 780 del 28.12.2023 - Bilancio finanziario gestionale della Regione Calabria per gli anni 2024 – 2026 (art. 39, c. 10, d.lgs. 23/06/2011, n. 118).

PRESO ATTO del

- **Decreto Legge n. 104/2023** il cui articolo 19 comma 9-quater introduce elementi di semplificazione amministrativa riportando esplicitamente "...*Per gli interventi ricompresi negli allegati II e II-bis alla parte seconda del [decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152](#), il Commissario straordinario, d'intesa con i Presidenti delle regioni territorialmente competenti, può richiedere al Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica di individuare la regione quale autorità competente allo svolgimento della procedura di valutazione di impatto ambientale (VIA) o alla verifica di assoggettabilità a VIA*";
- **della nota MASE prot. 7100 del 15/01/2024** con la quale il Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica ha individuato la Regione Calabria quale autorità competente allo svolgimento delle procedure di VIA ai sensi dell'art.23 del D. Lgs.152/2006;

TENUTO CONTO che l'Autorità Competente in materia di Valutazione ed Autorizzazioni Ambientali è il Dipartimento Territorio e Tutela dell'Ambiente – che si avvale della Struttura Tecnica di Valutazione, istituita con l.r. n. 39/2012 e smi., e integrata, per la valutazione di cui al presente atto, con figure professionali specializzate in servizio presso il settore 2 "Valutazioni ed Autorizzazioni Ambientali. Sviluppo sostenibile".

PREMESSO CHE:

- La società Anas S.p.A. con sede legale in via Monzambano 10 – 00185 Roma in qualità di soggetto attuatore (*in forza della nota MASE sopra richiamata con la quale il Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, a seguito di richiesta congiunta del Commissario Straordinario con il Presidente della Regione Calabria in attuazione dell'art. 19 comma 9-quater del D.L. 104/2023 convertito con L. 136/2023 – che ha demandato alla Regione la competenza per lo svolgimento della procedura di VIA*), con nota SUAP prot. n. 45582 del 23/01/2024, ha presentato domanda per il rilascio del Provvedimento di Valutazione di Impatto Ambientale, ai sensi dell'art. 23 D. Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii;
- Con nota prot. n. 46379 del 24/01/2024 del Dirigente del Settore n. 2 "Valutazioni e Autorizzazioni Ambientali – Sviluppo Sostenibile" di questo Dipartimento regionale, si è proceduto alla nomina del responsabile del procedimento, ai sensi degli artt. 5 e segg. della L. n. 241/1990;
- Il progetto rientra, ai sensi del D.Lgs 152/2006 e smi nella tipologia elencata nell'Allegato II alla Parte Seconda, punto 10 - Opere relative a "*strade extraurbane a quattro o più corsie o adeguamento*

di strade extraurbane esistenti a due corsie per renderle a quattro o più corsie, con una lunghezza ininterrotta di almeno 10 km”;

- In data 25/01/2024, con nota prot. n. 51144, il Settore Valutazioni Ambientali ha inoltrato formale comunicazione di avvio del procedimento agli Enti/Amministrazioni competenti, nonché è stata comunicata l'avvenuta pubblicazione sul sito istituzionale della Regione Calabria dello studio di impatto ambientale e dei principali elaborati di progetto, per come previsto dal comma 2 dell'art. 24 del Lgs. n. 152/06 e s.m.i., per i successivi 30 giorni;
- Il progetto ai sensi del comma 4 dell'art. 23 del D.Lgs 152/2006 e s.m.i è stato pubblicato sul sito web della Regione Calabria al seguente link: <https://www.regione.calabria.it/website/portaltemplates/view/view.cfm?39467>
- Nei successivi 30 giorni dalla data di pubblicazione del progetto sul sito istituzionale della Regione, non sono pervenute osservazioni;
- A seguito della valutazione tecnica del progetto sono state espresse le seguenti richieste d'integrazione/approfondimenti progettuali:
 - o parere STV seduta del 04/03/2024, nota prot. n. 172472 del 06/03/2024;
 - o parere Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per le Province di Catanzaro e Crotone MIC|MiC_SABAP-CZ-KR|08/03/2024|0001612-P;
- Le suddette richieste d'integrazione sono state trasmesse alla società proponente con nota prot. n. 183594 del 11/03/2024, comunicando 10 giorni di tempo per la presentazione delle stesse;
- La società proponente con nota prot. n. 242351 del 21/03/2024, acquisita con prot. n. 216859 del 22/03/2024 ha trasmesso le integrazioni documentali richieste con la sopra richiamata nota;
- Con nota prot. n. 217717 del 22/03/2024 è stata trasmessa la comunicazione agli Enti in merito alla pubblicazione delle integrazioni trasmesse da ANAS SpA sul sito istituzionale della Regione Calabria aprendo i termini per la presentazione di eventuali osservazioni del pubblico ai sensi del comma 5 dell'art. 24 del D.Lgs 152/2006 e s.m.i.;
- Nei successivi 15 giorni dalla data di pubblicazione delle integrazioni sul sito istituzionale della Regione non sono pervenute osservazioni sul progetto;
- A seguito della Valutazione tecnica del progetto, la Struttura Tecnica di Valutazione VIA-AIA-VI, nella seduta del 24/04/2024, ha espresso parere favorevole di compatibilità ambientale del progetto e parere favorevole circa l'assenza di incidenza negativa e significativa sui siti Natura 2000 ZPS Marchesato e Fiume Neto (Cod. IT9320302) e ZSC Madama Lucrezia (Cod. IT9330109);

VISTO l'art. 25 comma 2-quinquies del decreto legislativo 152/2006, che dispone che il concerto del Ministero della Cultura comprende l'autorizzazione di cui all'articolo 146 del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, ove gli elaborati progettuali siano sviluppati a un livello che consenta la compiuta redazione della relazione paesaggistica;

ACQUISITO il parere favorevole, reso ai sensi dell'art. 25 comma 2 del D.lgs. n. 152 del 2006 e s.m.i. dal Ministero della Cultura – Direzione Generale Archeologia Belle Arti e Paesaggio – Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per le Province di Catanzaro e Crotone (nota MIC_SABAP-CZ-KR 09/04/2024/0002429 – con prot. SIAR 258444 del 11/04/2024), con le seguenti prescrizioni:

1. *le strutture dei viadotti in progetto siano realizzate in acciaio Corten che manterranno, anche in fase di esercizio, il cromatismo naturale, colore ruggine;*
2. *le barriere antirumore, laddove necessarie, siano realizzate con pannelli trasparenti;*

Per entrambi le condizioni, l'ente responsabile per la verifica di ottemperanza, in fase di progettazione esecutiva e durante la realizzazione dell'opera, è la stessa Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per le Province di Catanzaro e Crotone.

Come meglio specificato nella nota prot. MIC_SAPAB CZ-KR N. 32299-P del 08/05/2024 che precisa: *in riguardo agli aspetti architettonico-paesaggistici, le valutazioni esposte sono da ritenersi valide anche ai fini dell'autorizzazione ex art. 146 del D. Lgs. N. 42/2004.*

In merito agli aspetti archeologici è stato confermato il parere reso dalla Soprintendenza prot. n.7789-P del 28/12/2023.

PRESO ATTO dei pareri di seguito indicati, allegati al presente atto per formarne parte integrante e sostanziale:

- 1) Struttura Tecnica di Valutazione, espresso nella seduta del 24/04/2024, parere favorevole di compatibilità ambientale del progetto e parere favorevole circa l'assenza di incidenza negativa e significativa sui siti Natura 2000 ZPS Marchesato e Fiume Neto (Cod. IT9320302) e ZSC Madama Lucrezia (Cod. IT9330109);
- 2) Ministero della Cultura – Direzione Generale Archeologia Belle Arti e Paesaggio – Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per le Province di Catanzaro e Crotone, parere favorevole (nota MIC_SABAP-CZ-KR 09/04/2024/0002429 – P acquisita in atti al prot. 258444 del 11/04/2024);

RILEVATO che le relazioni sui Piani di Utilizzo delle Terre e Rocce (PUT) da scavo dei singoli Lotti dovranno essere aggiornate nel livello di progettazione esecutiva, con rinvio a procedura per l'approvazione degli stessi PUT, prima dell'inizio dei lavori, in ottemperanza delle condizioni ambientali riportate nel parere STV allegato;

CONSIDERATA la natura delle misure di compensazione, vale a dire gli interventi non strettamente collegati con l'opera, che vengono realizzati a titolo di “*riequilibrio*” ambientale (ad esempio la creazione di habitat umidi o di zone boscate o la bonifica e rivegetazione di siti devastati, anche se non prodotti dal progetto in esame) e che non riducono gli impatti residui attribuibili al progetto, ma provvedono a sostituire una risorsa ambientale che è stata depauperata con una risorsa considerata equivalente;

RITENUTO necessario a tal fine, tra gli interventi di compensazione previsti, oltre alle misure che il proponente si è impegnato ad attuare e le condizioni ambientali riportate nel parere espresso dalla STV sopra richiamato, individuare misure di riqualificazione del corrispondente tratto di statale 106 esistente, da definire mediante accordo tra regione e proponente, anche con la realizzazione di una ciclopista fruibile in coerenza con la ciclovía della Magna Grecia;

RITENUTO, sulla base di quanto premesso, di dover provvedere, ai sensi dell'articolo 25 del decreto legislativo n. 152/2006, alla formulazione del provvedimento di valutazione dell'impatto ambientale sulla base del parere espresso dalla STV nella seduta del 24/04/2024, unitamente al rilascio dell'Autorizzazione paesaggistica ex art. 146 del D. Lgs. n. 42/2004, sulla base dei pareri MIC_SABAP-CZ-KR 09/04/2024/0002429 e MIC_SAPAB CZ-KR N. 32299-P del 08/05/2024, pareri allegati al presente decreto per costituirne parte integrante;

DATO ATTO che il presente provvedimento non comporta oneri a carico del bilancio annuale e/o pluriennale della Regione Calabria;

SU PROPOSTA del responsabile del procedimento, alla stregua dell'istruttoria e della verifica della completezza e correttezza del procedimento rese dal medesimo;

DECRETA

DI RICHIAMARE la narrativa che precede parte integrante e sostanziale del presente atto ed in questa parte integralmente trascritta;

DI ESPRIMERE giudizio positivo di compatibilità ambientale del progetto e giudizio positivo circa l'assenza di incidenza negativa e significativa sui siti Natura 2000 ZPS Marchesato e Fiume Neto (Cod. IT9320302) e ZSC Madama Lucrezia (Cod. IT9330109), sulla base del parere reso dalla STV nella seduta del 24.04.2024, allegato al presente atto per costituirne parte integrante e sostanziale;

DI STABILIRE che il presente provvedimento comprende l'autorizzazione paesaggistica ai sensi dell'articolo 146 del decreto legislativo n. 42/2004, così come previsto all'articolo 25, comma 2-quinquies del decreto legislativo n. 152/2006, nel rispetto delle condizioni di cui al parere dal Ministero della Cultura – Direzione

Generale Archeologia Belle Arti e Paesaggio – Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per le Province di Catanzaro e Crotone, con il quale è stato espresso parere favorevole (note MIC_SABAP-CZ-KR 09/04/2024/0002429 e MIC_SAPAB CZ-KR N. 32299-P del 08/05/2024);

DI RINVIARE nel livello di progettazione esecutiva l'aggiornamento dei Piani di Utilizzo delle Terre e Rocce (PUT) da scavo dei singoli Lotti, con rinvio a nuova procedura per l'approvazione degli stessi PUT, da acquisire prima dell'inizio dei lavori, in ottemperanza delle condizioni ambientali riportate nel parere STV allegato;

PREVEDERE tra gli interventi di compensazione ritenuti necessari, oltre alle misure che il proponente si è impegnato ad attuare ed alle condizioni ambientali riportate nel parere espresso dalla STV sopra richiamato, misure di riqualificazione del corrispondente tratto di statale 106 esistente, da definire mediante accordo tra regione e proponente, anche con la realizzazione di una ciclopista fruibile in coerenza con la ciclovia della Magna Grecia;

DI DISPORRE che il Proponente dia preventiva comunicazione all'ARPACAL – Dipartimento Provinciale di competenza, alla Regione Calabria – Settore Valutazioni Ambientali ed al Ministero della Cultura – Direzione Generale Archeologia Belle Arti e Paesaggio – Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per le Province di Catanzaro e Crotone della data di inizio dei lavori, previa trasmissione di copia digitale degli elaborati di progetto, ai fini degli adempimenti di monitoraggio e controllo, ai sensi dell'art. 14, comma 3 e 4, del R.R. 3/2008 per come modificato dal Regolamento Regionale n. 5/2009 e smi;

DI DISPORRE che il Proponente è tenuto ad ottemperare alle condizioni ambientali contenute nel presente provvedimento ai sensi dell'art. 28 (Monitoraggio) del D. Lgs 152/2006 e s.m.i. trasmettendo al settore Valutazioni Ambientali, entro 15 giorni dalla conclusione dei lavori, la documentazione tecnica necessaria per la verifica di ottemperanza secondo le indicazioni rese nel modulo allegato 7, disponibile alla pagina internet istituzionale di questo Dipartimento

(https://portale.regione.calabria.it/website/organizzazione/dipartimento11/subsite/settori/economia_circolare/autamb/via/modvia/);

DI DISPORRE che la Regione Calabria - Settore Valutazioni Ambientali, in qualità di autorità competente, ai sensi dell'articolo 28, comma 2 del decreto legislativo n. 152/2006, verifica l'ottemperanza alle condizioni ambientali avvalendosi dei soggetti a tal fine individuati nel parere reso dalla STV;

DI DISPORRE che alla verifica di ottemperanza delle condizioni ambientali si provvede con oneri a carico del soggetto proponente nei limiti in cui le attività di verifica richieste ai soggetti ed Enti coinvolti non rientrano già tra i loro compiti istituzionali;

DI PRECISARE che qualunque difformità e/o dichiarazione mendace nella documentazione tecnica/amministrativa/progettuale presentata, da parte del proponente e/o dei dichiaranti/tecnici progettisti (che hanno redatto e sottoscritto la medesima documentazione, secondo i rispettivi profili di competenza) inficia la validità del presente atto;

-

DI DARE ATTO che il presente provvedimento ha validità **di anni 10 (dieci)** dalla notifica del medesimo provvedimento. Trascorso detto periodo, salvo proroga concessa dall'Autorità competente, su istanza motivata del Proponente, la procedura deve essere reiterata;

DI DARE ATTO che il presente provvedimento:

- non sostituisce altri pareri e/o autorizzazioni eventualmente previsti ai sensi delle normative vigenti;
- fa salve tutte le ulteriori prescrizioni, integrazioni o modificazioni relative al progetto in oggetto introdotte dagli Uffici competenti, anche successivamente all'adozione del presente provvedimento, purché con lo stesso compatibili;
- è in ogni caso condizionato alla legittimità dei provvedimenti e degli atti amministrativi connessi e presupposti, di competenza di altri enti pubblici a ciò preposti;

DI NOTIFICARE il presente atto alla società ANAS Gruppo FS Italiane, alla Regione Calabria Dipartimenti Infrastrutture e Lavori Pubblici, Dipartimento Agricoltura – Risorse Agroalimentari e Forestazione, Settore Forestazione, ai Comuni di Roccabernarda (KR), Mesoraca (KR), Marcedusa (CZ), Andali (CZ), Belcastro (CZ), Cropani (CZ), Sersale (CZ), Zagarise (CZ), Soveria Simeri (CZ), Sellia Marina (CZ), Simeri Crichi (CZ), Cutro (KR), Crotone, alla Provincia di Catanzaro, alla Provincia di Crotone, all'Autorità di Bacino dell'Appennino Distretto Meridionale, Ente gestore aree Natura 2000 Comune di Sersale, Ministero della Cultura – Direzione Generale Archeologia Belle Arti e Paesaggio – Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per le Province di Catanzaro e Crotone, e per i rispettivi adempimenti di competenza all'ARPACal;

DI PRECISARE che avverso il presente decreto è ammesso ricorso in sede giurisdizionale innanzi al TAR Calabria, entro 60 giorni dalla notifica del presente provvedimento ovvero, in via alternativa, ricorso straordinario al Presidente della Repubblica entro 120 giorni dalla stessa data;

DI PROVVEDERE alla pubblicazione del provvedimento sul BURC e sul sito istituzionale della Regione Calabria, ai sensi del D. Lgs. 14 marzo 2013, n. 33, della Legge Regionale 6 aprile 2011, n. 11 e nel rispetto del Regolamento UE 2016/679, a cura del Dipartimento proponente.

Sottoscritta dal Responsabile del Procedimento

Antonio Larosa
(con firma digitale)

Sottoscritta dal Dirigente

GIOVANNI ARAMINI
(con firma digitale)

Sottoscritta dal Dirigente Generale

Salvatore Siviglia
(con firma digitale)



REGIONE CALABRIA
Dipartimento Tutela dell'Ambiente
STRUTTURA TECNICA DI VALUTAZIONE
VAS - VIA - AIA - VI

Seduta del 24/04/2024

OGGETTO: Procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi dell'art. 23 del D. Lgs. 152/2006.

Progetto: S.S. 106 - Itinerario in variante su nuova sede Catanzaro – Crotone dallo svincolo di Simeri Crichi (CZ) al km 17+020 della S.S. 106 VAR A, allo svincolo di Papanice (KR).

Proponente: ANAS Gruppo FS Italiane.

LA STRUTTURA TECNICA DI VALUTAZIONE VAS-VIA-AIA-VI

Nella composizione risultante dalle sottoscrizioni in calce al verbale stesso dichiara, ognuno per quanto di propria individuale responsabilità, l'insussistenza di situazioni di conflitto o di incompatibilità per l'espletamento del compito attribuito con i soggetti proponenti o progettisti firmatari della documentazione tecnico-amministrativa in atti.

Il presente parere tecnico è formulato sulla base di valutazioni ed approfondimenti tecnici eseguiti in forma collegiale nel corso delle precedenti sedute della Struttura Tecnica di Valutazione. La data di adozione del presente parere tecnico è quella della seduta plenaria sopraindicata. Tale data non coincide con quella di protocollazione e di acquisizione delle firme digitali dei componenti STV, in quanto attività che, per ragioni tecniche del sistema in uso, non possono essere contestuali alla discussione e all'approvazione del corrente documento di valutazione.

VISTI

- la Legge 7 agosto 1990, n. 241 e ss.mm.ii. “Nuove norme sul procedimento amministrativo”;
- il D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357 e ss.mm.ii. avente ad oggetto “Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche”;
- il Decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 e ss.mm.ii. avente ad oggetto “Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137”;
- il Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 e ss.mm.ii. “Norme in materia ambientale”;
- il Regolamento Regionale 4 agosto 2008, n. 3 e ss. mm. ii., avente ad oggetto “Regolamento regionale delle procedure di valutazione di impatto ambientale, di valutazione ambientale strategica e delle procedure di rilascio delle autorizzazioni integrate ambientali”;
- la Legge Regionale 3 settembre 2012, n. 39 e ss.mm.ii. “Istituzione della Struttura Tecnica di Valutazione VAS-VIA-AIA-VI”;
- il Regolamento Regionale 5 novembre 2013, n. 10 e ss. mm. ii., avente ad oggetto “Regolamento regionale di attuazione della L.R. 3 settembre 2012, n. 39, recante “Istituzione della Struttura Tecnica di Valutazione VAS-VIA-AIA-VI””;
- la Legge Regionale n. 19/2002 e s.m.i. “Norme per la tutela, governo ed uso del territorio” - Legge Urbanistica della Calabria;
- la Legge Regionale 31/12/2015, n. 40 (Modifiche ed integrazioni alla legge regionale 16 aprile 2002, n. 19), e in particolare l'art. 65, comma 2, lett. b);
- il QTRP adottato con D.G.R. n. 300 del 22/4/2013, approvato con Deliberazione di Consiglio Regionale n. 134 dello 01/08/2016;
- la Circolare prot. n. 222149/SIAR del 26/06/2018, del Dipartimento regionale Urbanistica, avente ad oggetto “Chiarimenti alla L.U.R. 19/02 e s.m.i. e alle Disposizioni Normative del Tomo IV del QTRP”;



- il D.M. Ambiente del 30/03/2015 n. 52 recante le 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;
- le Linee Guida nazionali per la Valutazione di Incidenza (VINCA) adottate in data 28/11/2019 con Intesa tra Governo, regioni e Province autonome di Trento e Bolzano;
- la DGR n. 64 del 28 febbraio 2022 recante: *"Approvazione regolamento avente ad oggetto "Abrogazione regolamento regionale n.16 del 6.11.2009"*;
- la DGR n. 65 del 28 febbraio 2022 recante: *"Presa atto Intesa del 28.11.2019 (GURI n.303/2019), articolo 8, comma 6, della legge 5 giugno 2003, n. 131, tra il Governo, le regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano sulle Linee guida nazionali per la valutazione di incidenza (VInCA) - Direttiva 92/43/CEE "HABITAT"*;
- il Decreto dirigenziale n. 6312 del 13/06/2022 recante *"Linee guida nazionali per la valutazione di incidenza (VInCA) – Direttiva 92/73/CEE "Habitat". Adozione elenchi "Progetti pre-valutati" e "Condizioni d'Obbligo"*;
- la Convenzione rep. n. 15072 del 1/3/2023 sottoscritta tra ARPACal e il Dipartimento Territorio e Tutela dell'Ambiente, quale designazione del rappresentante della medesima Agenzia Regionale in seno alla STV;
- la Deliberazione n. 147 del 31.03.2023, avente ad oggetto *"Modifiche al Regolamento regionale 5 novembre 2013, n. 10 s.m.i. Regolamento regionale di attuazione della legge regionale 3 settembre 2012, n. 39, recante: Istituzione della Struttura tecnica di valutazione VAS-VIA-AIA-VI"*;
- il Decreto del Dirigente Generale n. 19983 del 22/12/2023 con il quale sono stati nominati i componenti della Struttura Tecnica di Valutazione (VAS-VIA-AIA-VI) di seguito "STV";
- la DGR n. 4 del 23.01.2024 recante *"Modifiche al Regolamento regionale 5 novembre 2013, n. 10 e s.m.i. "Regolamento regionale di attuazione della legge regionale 3 settembre 2012, n. 39, recante: Istituzione della Struttura Tecnica di Valutazione VAS-VIA-AIA-VI"*;
- il Decreto del Dirigente Generale n. 1769 del 13/02/2024 di nomina di ulteriori n. 3 componenti della Struttura Tecnica di Valutazione (STV) VAS-VIA-AIA-VI, di cui alla L.R. 3 settembre 2012 n. 39 e Regolamento Regionale 5 novembre 2013 n. 10 e ss.mm.ii.
- la DGR 695 del 29/11/2023 avente ad oggetto Atto di indirizzo – oneri istruttori VIA per gli interventi di cui all'articolo 19 comma 9-quater del DL n. 104/2023.

PRESO ATTO:

- del Decreto Legge n. 104/2023 articolo 19 comma 9-quater introduce elementi di semplificazione amministrativa riportando esplicitamente *"Per gli interventi ricompresi negli allegati II e II-bis alla parte seconda del [decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152](#), il Commissario straordinario, d'intesa con i Presidenti delle regioni territorialmente competenti, può richiedere al Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica di individuare la regione quale autorità competente allo svolgimento della procedura di valutazione di impatto ambientale (VIA) o alla verifica di assoggettabilità a VIA"*;
- della nota MASE prot. 7100 del 15/01/2024 con la quale il Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica ha individuato la Regione Calabria quale autorità competente allo svolgimento delle procedure di VIA ai sensi dell'art.23 del D. Lgs.152/2006;

TENUTO CONTO che l'Autorità Competente in materia di VIA è il Dipartimento Territorio e Tutela dell'Ambiente, supportata dalla Struttura Tecnica di Valutazione istituita con L.R. n. 39/2012 e smi integrata, per la valutazione di cui al presente parere, con figure professionali specializzate in servizio presso il Settore (dott.ssa Sandie Stranges, ing. Gugliuzzi e ing. Demasi);

PREMESSO CHE:

- la società Anas S.p.A. con sede legale in via Monzambano 10 – 00185 Roma in qualità di soggetto attuatore *(in forza della nota MASE sopra richiamata con la quale il Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, a seguito di richiesta congiunta del Commissario Straordinario con il Presidente della Regione Calabria in attuazione dell'art. 19 comma 9-quater del D.L. 104/2023 convertito con L. 136/2023 – che ha demandato alla Regione la competenza per lo svolgimento della procedura di VIA)*, con nota prot. n. 45582 del 23/01/2024, Codice univoco SUAP – Sportello Ambiente - 107/CZ,



- ha presentato domanda per il rilascio del Provvedimento di Valutazione di Impatto Ambientale, ai sensi dell'art. 23 D. Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii;
- con nota prot. n. 46379 del 24/01/2024 del Dirigente del Settore n. 2 "Valutazioni e Autorizzazioni Ambientali – Sviluppo Sostenibile" di questo Dipartimento regionale, si è proceduto alla nomina del responsabile del procedimento, ai sensi degli artt. 5 e segg. della L. n. 241/1990;
 - Ai sensi del D.Lgs 152/2006 e smi il progetto rientra nella tipologia elencata nell'Allegato II alla Parte Seconda, punto 10 - Opere relative a *"strade extraurbane a quattro o più corsie o adeguamento di strade extraurbane esistenti a due corsie per renderle a quattro o più corsie, con una lunghezza ininterrotta di almeno 10 km"*;
 - In data 25/01/2024, con nota prot. n. 51144, il Settore Valutazioni Ambientali ha inoltrato formale comunicazione di avvio del procedimento agli Enti/Amministrazioni, nonché è stata comunicata l'avvenuta pubblicazione sul sito istituzionale della Regione Calabria dello studio di impatto ambientale e dei principali elaborati di progetto, per come previsto dal comma 2 dell'art. 24 del D.Lgs. n. 152/06 e smi, per i successivi 30 giorni;
 - Nei successivi 30 giorni dalla data di pubblicazione del progetto sul sito istituzionale della Regione, non sono pervenute osservazioni;
 - A seguito della valutazione tecnica del progetto sono state espresse le seguenti richieste d'integrazione/approfondimenti progettuali:
 - parere STV seduta del 04/03/2024, nota prot. n. 172472 del 06/03/2024;
 - parere Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per le Province di Catanzaro e Crotone MIC|MiC_SABAP-CZ-KR|08/03/2024|0001612-P.
 - Le suddette richieste d'integrazione sono state trasmesse alla società proponente con nota prot. n. 183594 del 11/03/2024, assegnando un termine di 10 giorni per la presentazione delle stesse;
 - La società proponente con nota prot. n. 242351 del 21/03/2024, acquisita con prot. n. 216859 del 22/03/2024, ha trasmesso le integrazioni documentali richieste;
 - Con nota prot. n. 217717 del 22/03/2024 è stata trasmessa la comunicazione agli Enti in merito alla pubblicazione delle integrazioni trasmesse da ANAS SpA sul sito istituzionale della Regione Calabria aprendo i termini per la presentazione di eventuali osservazioni del pubblico ai sensi del comma 5 dell'art. 24 del D.Lgs 152/2006 e smi.

ATTESO CHE:

ai dati e alle affermazioni forniti dal Proponente occorre riconoscere la veridicità dovuta in applicazione dei principi della collaborazione e della buona fede che devono improntare i rapporti tra il cittadino e la pubblica amministrazione ai sensi dell'art. 1, comma 1 bis, della legge 241/90, fatte salve in ogni caso le conseguenze di legge in caso di dichiarazioni mendaci;

La valutazione tecnica del progetto è stata effettuata sulla base della seguente documentazione depositata dal Proponente:

Documentazione amministrativa:

- Istanza per l'avvio del procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi dell'art. 23 del D.lgs. 152/2006 e autorizzazione paesaggistica;
- Avviso Pubblico;
- dichiarazione sostitutiva di atto notorio attestante il valore delle opere da realizzare e l'importo del contributo;
- dichiarazione sostitutiva dell'atto di notorietà (articolo 47 D.P.R. n. 445 del 28/12/2000) attestante la veridicità dei contenuti della documentazione tecnica allegata all'istanza, sottoscritta, dal Responsabile del procedimento e dal Progettista responsabile delle integrazioni specialistiche.

Documentazione tecnica:

- Elaborati di progetto o Progetto di fattibilità tecnico economica (pubblicati integralmente sul sito della Regione Calabria al link <https://www.regione.calabria.it/website/portaletemplates/view/view.cfm?39467>)
- Studio di impatto ambientale;
- Sintesi non tecnica;
- Studio di Incidenza;
- Relazione paesaggistica prevista dal DPCM 12 dicembre 2005;



Piani di utilizzo delle terre e rocce da scavo e dichiarazioni sostitutive dell'atto di notorietà relativi ai lotti indicati in precedenza;

Iter amministrativo:

- data presentazione istanza: 23/01/2024;
- data avvio consultazione pubblica: 25/01/2024;
- termine presentazione Osservazioni del Pubblico: 24/02/2024;
- data richiesta integrazione documentale STV/ Sopr. Archeologia Belle Arti e Paesaggio: 11/03/2024;
- data ricezione integrazioni: 21/03/2024;
- data comunicazione avvio nuova consultazione pubblica: 22/03/2024;
- termine presentazione osservazioni del Pubblico su ripubblicazione: 08/04/2024.

DATO ATTO che:

- il costo dichiarato delle opere di progetto, calcolato secondo quanto previsto dal Decreto Interministeriale n. 1 del 4 gennaio 2018 e dai relativi decreti attuativi, è pari a 2.540.736.431,06;
- il valore economico dell'opera è superiore a 5 milioni di euro e la ricaduta occupazionale di più di 15 unità (art. 8, comma 1, quinto periodo, del d. lgs. n. 152 del 2006);
- con nota prot. n. 280731 del 04/04/2024 la società ANAS ha trasmesso la copia del versamento degli oneri istruttori VIA per l'importo di euro 1.270.368,22.

VISTO il parere favorevole, reso ai sensi dell'Art. 25 comma 2 del d. lgs. n. 152 del 2006 e s.m.i. dal Ministero della Cultura – Direzione Generale Archeologia Belle Arti e Paesaggio – Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per le Province di Catanzaro e Crotone (nota acquisita in atti al prot. 258444 del 11/04/2024), con le seguenti prescrizioni:

- 1) *le strutture dei viadotti in progetto siano realizzate in acciaio Corten che manterranno, anche in fase di esercizio, il cromatismo naturale, colore ruggine;*
- 2) *le barriere antirumore, laddove necessarie, siano realizzate con pannelli trasparenti;*

Per entrambi le condizioni, l'ente responsabile per la verifica di ottemperanza, in fase di progettazione esecutiva e durante la realizzazione dell'opera, è la stessa Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per le Province di Catanzaro e Crotone.

In merito agli aspetti archeologici è stato confermato il parere reso dalla Soprintendenza prot. n. 1364-P del 14/03/2023.

PREMESSO che:

L'intervento è localizzato nelle provincie di Catanzaro e Crotone ed interessa i comuni di Roccabernarda, Mesoraca, Marcedusa, Andali, Belcastro, Cropani, Sersale, Zagarise, Soveria Simeri, Sellia Marina, Simeri Cricchi, Cutro, Crotone.

Il progetto prevede la realizzazione di una nuova infrastruttura di categoria tipo B (strada extraurbana principale con 2 carreggiate separate e 2 corsie per senso di marcia) per un'estensione complessiva di circa 51 Km da Catanzaro a Crotone.

L'intervento è suddiviso in 2 stralci (St1 Cutro-Crotone e St2 Catanzaro-Cutro) articolati complessivamente in 6 lotti.

La proposta progettuale in valutazione è riferita ai 5 lotti seguenti:

- CZ394 - 2^ St Lotto 1 da Sv di Simeri Cricchi (km 0+000) a Sv. Uria compreso (km 7+500 circa);
- CZ396 - 2^ St Lotto 2 da Sv. Uria escl. (km 7+500 ca) a Sv. Cropani incl. (km 15+000 ca);
- CZ397 - 2^ St Lotto 3 da Sv. Cropani esc. (km 15+000 ca) a Sv. Marcedusa incl. (km 25+000 ca);
- CZ398 - 2^ St Lotto 4 da Sv. Marcedusa escl. (km 25+000 ca) a Sv. Petilino incl. (km 35+000 ca);
- CZ393 - 1^ St Lotto 1 da Cutro (km 0+000) a Papanice (km 9+000 – sv. Escluso).

Il Lotto 2 – St. 1 (Papanice-Crotone) non è incluso nella presente valutazione e sarà oggetto di separata procedura VIA.

L'origine sud dell'intervento è posta in corrispondenza dell'esistente svincolo di Simeri Cricchi, (terminale nord della SS106 VAR A, strada recentemente realizzata cui l'opera in oggetto da continuità). Nel tratto di circa 35 km fino a Cutro che costituisce il 2° stralcio suddiviso nei lotti: CZ394-CZ396-CZ397-CZ398, sono previsti 6



svincolo per il raccordo alla viabilità locale e numerose opere, in particolare troviamo 25 viadotti, su viabilità principale, 9 viadotti su viabilità secondaria, 8 gallerie naturali, 1 galleria artificiale e due cavalcavia.

Lo svincolo del Petilino, sito presso la rotatoria sulla SS109 della “Piccola Sila”, che da Contrada Lenza porta verso Cutro, dà origine al 5° lotto identificato dal codice CZ 393. Da qui, l’asse prosegue per altri 9,5 Km fino allo svincolo a servizio dell’abitato di Papanice e della viabilità locale esistente. Lungo questa parte di tracciato, il progetto prevede la realizzazione di varie opere ed in particolare n. 1 galleria naturale e n. 9 viadotti.

Rispetto all’interferenza dell’intervento con i siti della Rete Natura 2000 si rappresenta che:

- il lotto 4 CZ 398 dello stralcio 2 ricade parzialmente all’interno dell’area: **ZPS Marchesato e Fiume Neto (Cod. IT9320302)**
- il lotto 3 CZ 397 dello stralcio 2 non ricade neppure parzialmente all’interno di tali aree, ma gli impatti derivanti dalla sua realizzazione potrebbero interferire con l’area: **ZSC Madama Lucrezia (Cod. IT9330109).**

Il Proponente ha presentato il livello II della V.Inc.A. (Vinca appropriata) per verificare le possibili incidenze ambientali dell’opera con la **ZPS Marchesato e Fiume Neto (Cod. IT9320302).**

Per quanto riguarda le possibili interferenze dei lavori del lotto 3 CZ 397 stralcio 2, con la ZSC Madama Lucrezia (Cod. IT9330109), lavori ricadenti all’esterno del sito, la società ANAS SpA ha presentato originariamente lo screening di Incidenza (Livello I), approfondita successivamente con la trasmissione del livello II della V.Inc.A. (Vinca appropriata) a seguito della richiesta d’integrazione documentale formulata dalla STV con parere del 04/03/2024, nota prot. n. 172472 del 06/03/2024.

STORIA DEL PROGETTO

La “storia” dell’intervento e del relativo progetto è stata segnata dalla decisione della Struttura tecnica di missione del MIMS (oggi MIT), che ha prescelto, per il collegamento viario tra Catanzaro e Crotone, un tracciato interno alternativo all’attuale costiero della SS 106 Ionica.

Il tracciato è stato scelto a seguito di una “project review”, tra le precedenti soluzioni nel tempo proposte da Anas e dagli Enti territoriali coinvolti, rinunciando al potenziamento e alla razionalizzazione dell’attuale SS 106 Ionica, tra Catanzaro e Crotone, e confermando tale tratta come parte del progetto di collegamento ad alte prestazioni tra Taranto e Reggio Calabria.

La SS 106 Ionica attuale rimane confermata come componente fondamentale della rete stradale di interesse nazionale, ma con funzioni di collegamento prevalentemente interurbane nella importante fascia costiera, produttiva: agricoltura di qualità, industriale-artigianale ed urbana, considerando anche la sua forte attrattività turistica e gli elevati valori culturali ed ambientali presenti lungo il tracciato.

Nello sviluppo del progetto della soluzione “interna”, sono state effettuate ottimizzazioni di tracciato, determinando di fatto una nuova alternativa, che si discosta, per ragioni tecniche puntuali, da quella prescelta dalla STM.

Con Delibera CIPESS 1/2022 del 15/02/2022, è stato finanziato per Euro 220 M un primo stralcio Crotone – Cutro dell’intervento in oggetto, rendendo necessario procedere alla divisione della progettazione nei due stralci funzionali: Stralcio 1 – Tratta Cutro-Crotone; Stralcio 2 – Tratta Catanzaro-Cutro. Si è provveduto, comunque, allo studio delle alternative progettuali, nonché allo studio di traffico in maniera unitaria, dando priorità allo Stralcio 1.

Con Ordine di Servizio N. 3 del 09/02/2023, la Stazione Appaltante richiedeva di provvedere ad un’ulteriore suddivisione dei due stralci già sviluppati in lotti funzionali da rendere “appaltabili” autonomamente. Lo Stralcio 1 è stato pertanto suddiviso in due Lotti:

- Lotto 1 – da km 0+000 (Svincolo Petilino) a km 9+000 (Svincolo Papanice escluso);
- Lotto 2 – da km 9+000 (Svincolo Papanice incluso) a fine intervento (Svincolo Passovecchio incluso).

Nel complesso, pertanto, il progetto risulta articolato in n.2 Stralci e n.6 Lotti (di cui uno già appaltato e non oggetto della presente procedura):

STRALCIO 1 – Tratta Cutro-Crotone

- SIL1 (CZ393) Cutro - Papanice



- S1L2 (CZ395) Papanice - Crotona (*lotto non oggetto della presente valutazione*)
- STRALCIO 2 – Tratta Catanzaro – Cutro
 - S2L1 (CZ394) Catanzaro - Uria
 - S2L2 (CZ396) Uria - Cropani
 - S2L3 (CZ397) Cropani - Marcedusa
 - S2L4 (CZ398) Marcedusa – Cutro.

Il Progetto di fattibilità Tecnico Economica (PFTE) ha ottenuto il parere favorevole del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici nell'Adunanza del 01.03.2023.

MOTIVAZIONE DELL'OPERA

Lo scopo dell'opera è la realizzazione dell'itinerario stradale, in variante rispetto all'attuale sede della SS106 Ionica, fra le città di Catanzaro e Crotona. Obiettivo generale dell'intervento è favorire i flussi da/verso nord permettendo all'area crotonese di collegarsi efficacemente con il nodo di Sibari, terminale sud del Megalotto 3 proveniente da Roseto Capo Spulico e dalla Puglia ed origine del Megalotto 4 Sibari – Firmo, che realizza il raccordo con la ex autostrada Salerno Reggio Calabria, ora A2 del Mediterraneo, programmando nel tempo la realizzazione di opere tese a migliorare le condizioni di fluidità e sicurezza del traffico ed agevolando gli spostamenti su gomma di persone e merci lungo la costa ionica. L'intervento in oggetto è sollecitato da più Enti Locali quale strumento utile al perseguimento di varie finalità, tese sostanzialmente ad agevolare lo sviluppo socioeconomico del comprensorio e ridurre l'isolamento rispetto alla restante parte della Regione Calabria e, attraverso la connessione alle altre infrastrutture di mobilità principali, all'Italia intera.

In particolare, risulta che le 40 Amministrazioni Comunali appartenenti alle provincie di Crotona e Catanzaro, oltre alle suddette Provincie, abbiano deliberato di sostenere l'idea progettuale, rappresentando una popolazione di oltre 280.000 abitanti. Dal punto di vista della sicurezza stradale, il progetto si propone di aumentare gli standard di sicurezza del corridoio ionico che da Taranto conduce a Reggio Calabria mediante il perseguimento dei seguenti obiettivi:

- aumento della sicurezza della circolazione viaria, massimizzando gli aspetti funzionali e del confort stradale, con la realizzazione di un nuovo tracciato che rispecchi i dettami del DM 2001 e del DM 2006 per i relativi svincoli;
- separazione dei flussi veicolari in senso opposto su due carreggiate (attualmente entrambi i sensi di marcia percorrono la medesima carreggiata);
- garanzia della continuità di itinerario.

Nel dettaglio, la finalità del progetto è di garantire all'utenza uno standard di sicurezza proprio di una infrastruttura stradale di tipo B, nettamente superiore a quello attuale che è di tipo C, caratterizzata dalla presenza costante e disarticolata di accessi in rapida successione. Un ulteriore obiettivo può riconoscersi nel garantire che i flussi generati dai poli attrattori degli abitati di Catanzaro e Crotona possano essere drenati dalla nuova infrastruttura che, per sua collocazione, potrà essere immediatamente utilizzata anche per gli spostamenti di prossimità tra i comuni intermedi attraversati.

In sintesi gli obiettivi posti alla base della progettazione, in termini ambientali e sociali, sono stati i seguenti:

- Riduzione massima dell'occupazione/consumo di suolo, al fine di garantire un tracciato coerente con il paesaggio;
- Riduzione delle interferenze con aree delle Rete Natura 2000 e boscate e generalmente con la flora e la fauna;
- Eliminazione dei rischi di interferenza con aree archeologiche e con beni culturali;
- Riduzione delle interferenze con il reticolo idrografico e con le acque superficiali e profonde;
- Riduzione del disturbo alle attività produttive;
- Riduzione del disturbo arrecato in fase di costruzione (cantierizzazione, gestione materiali) e di esercizio della strada.



I. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

1.1 VINCOLI E STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE

Lo scopo dell'opera è la realizzazione dell'itinerario stradale, in variante rispetto all'attuale sede della SS106 Ionica, fra le città di Catanzaro e Crotone nel rispetto delle risultanze delle precedenti fasi di studio rappresentate dal Documento di Fattibilità delle Alternative Progettuali (DOCFAP).

Dal punto di vista urbanistico il progetto non interessa le aree maggiormente edificate dei centri attraversati. L'urbanizzazione è infatti prevalentemente a bassa densità insediativa (case sparse) e gli usi del suolo sia attuali che programmati sono tipizzati dagli strumenti urbanistici vigenti prevalentemente come zona "E" agricola.

A livello di pianificazione di area vasta, il Quadro Territoriale Regionale Paesaggistico (QTRP), il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) di Catanzaro e il Piano Regionale dei Trasporti (PRT) di Settore confermano la necessità e la priorità della realizzazione di un potenziamento dei collegamenti tra Catanzaro e Crotone. Tuttavia gli strumenti urbanistici comunali vigenti non riportano alcuna previsione al riguardo.

Gli strumenti di tutela e pianificazione presi in esame per l'analisi della compatibilità dell'opera sono i seguenti:

A) Quadro Territoriale Regionale Paesaggistico (QTRP) approvato dal Consiglio Regionale con deliberazione n. 134 nella seduta del 01 agosto 2016: l'area di interesse dell'intervento, secondo lo schema interpretativo del QTRP, è ricompresa nella 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.

Nella piattaforma dell'Istmo Ionico-Tirrenico sul lato ionico, sono individuati due Ambiti:

- ambito a carattere Metropolitano - Area urbana di Catanzaro: da un punto di vista funzionale l'area è imperniata sul comune di Catanzaro, che rappresenta la massima concentrazione amministrativa della regione, in quanto capoluogo e sede della Giunta regionale, con tutte le attività di servizio e direzionali ad essa connesse. Il comune stesso si presenta come una sorta di area metropolitana con il centro urbano- storico principale, in posizione collinare, a pochi chilometri dalla costa, ed una serie di centri minori sviluppatosi lungo la vallata del Corace (Germaneto, S.Maria, Catanzaro Lido), oggi interessati da forme di urbanizzazione diffusa dove si stanno decentrando importanti attività di carattere direzionale (Università, Regione) e produttivo (PIP di Germaneto);
- ambito urbano-territoriale - ambito sub-regionale - ambito di Crotone e il Marchesato: il sistema territoriale urbano di Crotone occupa la parte costiera e pianeggiante del Marchesato, quella porzione del territorio regionale, storicamente caratterizzata dalla presenza del latifondo, compresa fra la Sila, da un lato e la costa jonica dall'altro, oggi corrispondente grossomodo con l'attuale provincia di Crotone. Il nucleo centrale è rappresentato dal centro urbano di Crotone, mentre l'area di gravitazione è caratterizzata dalla presenza di due consistenti centri di origine rurale – feudale, oggi con una discreta presenza di funzioni urbane, Cutro ed Isola Capo Rizzuto. A questo sistema principale è funzionalmente aggregato il sistema imperniato sul centro urbano di Cirò, caratterizzato dalla presenza degli omonimi vigneti Doc, una delle produzioni agricole più importanti della regione. L'area di Crotone ha rappresentato, a partire dagli anni '50, il polo industriale più importante della Calabria (polo chimico della Pertusola), attività oggi in crisi. Il polo industriale, ormai dismesso da tempo, ha lasciato tracce (archeologia industriale) e problemi (siti inquinati) indelebili su una parte di territorio prossimo alla città che ne condiziona pesantemente la ricerca di una nuova identità e lo sviluppo. Il sistema, nel suo complesso, presenta ottime potenzialità di sviluppo legate alla produzione agricola, alla presenza di importanti aree archeologiche, alla tradizione imprenditoriale, e dispone anche di un sistema infrastrutturale adeguato (aree industriali, porto, aeroporto), ma, paradossalmente, insufficiente proprio per quanto riguarda i collegamenti ferroviari e stradali; quest'ultimo aspetto ha costretto quest'area ad una relativa forma di isolamento rispetto alle altre "aree forti" del territorio regionale.

Il progetto di un nuovo collegamento tra Catanzaro e Crotone è rispondente alla Visione strategica del QTRP, che assegna alla SS 106, direttrice longitudinale costiera, il compito di assicurare collegamenti rapidi tra sistemi insediativi litoranei e di agire da collettore per i flussi di persone e merci provenienti dalle zone più interne.



B) Piano Regionale dei Trasporti (PRT) della Calabria approvato con D.C.R. n.157 del 19/12/2016: il PRT tiene conto delle previsioni ANAS, in particolare per quanto previsto sull'ammodernamento della SS 106. L'opera è quindi rispondente in linea generale agli indirizzi del PRT.

C) Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)

Provincia di Catanzaro

Il Piano territoriale di coordinamento provinciale (PTCP) di Catanzaro, approvato con Delibera del Consiglio Provinciale n. 5 del 20 febbraio 2012, ha recepito gli interventi dei piani di valenza sovraordinata, e le previsioni ANAS per l'ammodernamento della SS 106. L'opera è quindi rispondente in linea generale agli indirizzi del PTCP.

Provincia di Crotone

Con riferimento alla Provincia di Crotone ad oggi risultano redatte unicamente delle Linee Guida (nel 2007), che specificano che il PTCP dovrà porre grande attenzione alla Statale 106 (per la riqualificazione, il potenziamento e l'adeguamento strutturale della rete esistente).

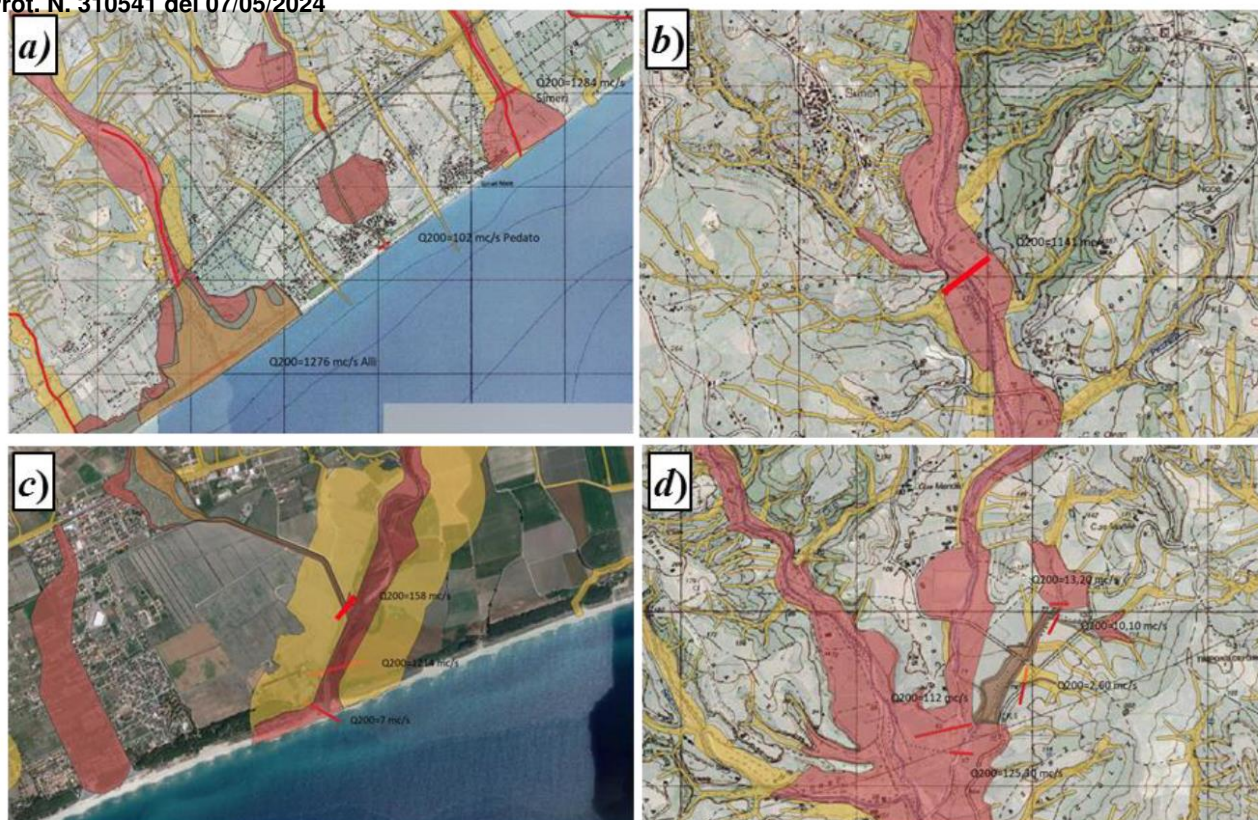
Da quanto sopra si rileva che la realizzazione del potenziamento della SS 106 Ionica sia all'attenzione del decisore istituzionale a tutti i livelli con ampi tratti ad oggi già stati realizzati, ed altri in corso di realizzazione e/o progettazione. Tuttavia, a seguito di difficoltà tecniche ed economiche, il tracciato originario che prevedeva un collegamento di elevate prestazioni tra Taranto e Reggio Calabria è stato più volte modificato senza che gli strumenti di pianificazione di area vasta (regionali, provinciali), e di settore, ne abbiano registrato le variazioni di tracciato. Per quanto riguarda invece gli obiettivi strategici alla base dell'intervento, tutti gli strumenti, sia di area vasta (QTRP, PTCP) che di settore (PRT) confermano l'esigenza della sua realizzazione. Si precisa altresì che il processo di concertazione con gli enti locali si è concluso con la determinazione favorevole all'attuale alternativa di percorso, che dovrà essere definito con i successivi adempimenti per l'aggiornamento degli strumenti di pianificazione locali.

D) Piano per l'Assetto Idrogeologico (PAI) e Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA)

Il Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI) della Regione Calabria redatto dall'ex Autorità di Bacino Regionale della Calabria nel 2001 è stato aggiornato (con riferimento al solo rischio idraulico) a seguito del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA) redatto dall'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale (ABDAM) nel 2021. Allo stato attuale il PAI della Regione Calabria non prevede nell'area in esame aree classificate a rischio idraulico perimetrate tramite modellazione analitica (nessuna delle classi R4, R3, R2 e R1), ad esclusione del tratto terminale del Fosso del Passovecchio, che interseca per un breve tratto l'opera stradale in progetto. Per tutto il restante sviluppo planimetrico dell'infrastruttura il PAI fornisce esclusivamente la perimetrazione delle aree di attenzione relative all'intero reticolo idrografico (aree storicamente inondate e/o localizzate dai Piani di Protezione Civile ovvero identificate e delimitate dall'Autorità di Bacino mediante l'utilizzo di criteri geomorfologici ed in prossimità di apparati di conoide o di reti artificiali di canali di bonifica). Nelle aree di attenzione, in mancanza di studi di dettaglio, valgono le stesse prescrizioni vigenti per le aree a rischio R4 che prevedono in particolare, tra le eccezioni ai divieti di realizzazione di opere e attività di trasformazione dello stato dei luoghi e quelle di carattere urbanistico, *"l'ampliamento e ristrutturazione delle opere pubbliche o d'interesse pubblico riferite ai servizi essenziali e non delocalizzabili, nonché la sola realizzazione di nuove infrastrutture lineari o a rete non altrimenti localizzabili, compresi i manufatti funzionalmente connessi, a condizione che non costituiscano ostacolo al libero deflusso, o riduzione dell'attuale capacità d'invaso, previo parere dell'ABR"*.

Il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA) è stato redatto, ai sensi della Direttiva Alluvioni 2007/60/CE e del successivo D.Lgs. 49/2010, dall'ABDAM nel 2021. Il Piano ha prodotto, lungo le aste dei corsi d'acqua modellati, la mappatura delle aree di pericolosità e di rischio idraulico a cui si fa riferimento nella progettazione.

La progettazione ha tenuto conto di studi realizzati lungo alcuni dei corpi idrici in esame dall'ABDAM; tali studi hanno riguardato esclusivamente i tratti focali terminali dei corpi idrici interessati (lontano dall'interferenza con l'infrastruttura in progetto). Tuttavia i valori delle portate al colmo indicati nelle immagini stralcio di seguito, sono stati tenuti in considerazione per un eventuale confronto con i valori di portata al colmo di progetto.



Immagini stralcio di studi ABDAM su alcuni dei corpi idrici in esame: Fiume Simeri alla foce (a; $Q_{200}=1284$ mc/s) e in prossimità di Simeri, frazione di Simeri Crichi (b - $Q_{200}=1141$ mc/s); Fiume Crocchio alla foce (c - $Q_{200}=1214$ mc/s); Torrente Raga alla DG54 (d - $Q_{200}=112$ mc/s).

In ogni caso dovrà essere acquisito, in sede di Conferenza di Servizi per l'approvazione del progetto, il parere di competenza dell'Autorità di Bacino Distretto Appennino Meridionale.

Per quanto riguarda **vincoli e tutele**, nel SIA si specifica che nel territorio interessato dall'intervento non sono presenti né parchi né riserve naturali protette, mentre il progetto interferisce con aste fluviali, aree boscate e siti della Rete Natura 2000. In particolare nell'area vasta il proponente ha individuato i seguenti siti (ZSC/ZPS) rientranti nella Rete Natura 2000:

- Aree Protette Sovrapposte: Parco Nazionale della Sila (EUAP 0550), Ha. 73.695,00;
- ZPS IT9310069 "Parco Nazionale della Calabria", ZSC IT9330128 "Colle del Telegrafo";
- ZSC IT9330109 – Zona speciale di conservazione Madama Lucrezia (456 ha);
- ZSC IT9320046 – Zona speciale di conservazione Stagni sotto Timpone S. Francesco (12 ha);
- ZPS IT9320302 – Marchesato e Fiume Neto (70142 ha);
- ZSC IT9320110 – Monte Fuscaldo (2827 ha).

2. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE - DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

2.1 ANALISI DELLE ALTERNATIVE DI PROGETTO

L'ipotesi di poter adeguare l'attuale tracciato della SS.106 Ionica sulla quale storicamente si sono sviluppate le relazioni tra i due poli urbani capoluogo di provincia è stata, a seguito degli studi condotti, ritenuta non conveniente sotto molteplici profili (culturale, ambientale, sociale ed economico). In particolare l'intensa urbanizzazione sviluppatasi nel tempo lungo la strada ne impedisce il potenziamento, anche solo con interventi di varianti locali.

Si ritiene invece che l'eliminazione della componente del traffico a lunga distanza e pesante dalla SS 106 attuale, consentirà un miglioramento della urbanità e vivibilità dei centri urbani attraversati e nello stesso tempo il migliore esercizio delle attività economiche presenti e future legate alla valorizzazione anche delle



risorse ambientali proprie della fascia costiera. Da ciò la necessità di individuare tracciati alternativi, che interessano aree interne rispetto alla fascia costiera vera e propria, contribuendo così anche al loro sviluppo. Nello specifico, le principali criticità riscontrate dall'analisi dello stato di fatto sotto un piano tecnico e funzionale sono di seguito elencate:

- Nella fascia di territorio Ionico che va da Catanzaro (Svincolo Simeri Crichi) a Crotone (Svincolo di Passovecchio) l'unica infrastruttura utilizzabile per gli spostamenti verso il Nord Italia è rappresentata dalla sede attuale della SS106 Ionica;
- La SS106 Ionica, nel tratto in esame, possiede caratteristiche funzionali spesso discontinue passando da rettifili privi di accessi a zone in cui le intersezioni si susseguono a brevissima distanza;
- Rispetto agli standard normativi minimi richiesti lungo un itinerario trans europeo, il tratto stradale in esame presenta diverse non conformità connesse a geometrie trasversali e di tracciato, dovute all'assenza di raccordi a curvatura variabili e sul piano delle verifiche cinematiche e di visibilità;
- Gli svincoli non risultano conformi alla normativa di riferimento (DM 19/04/2006) sul piano sia geometrico che funzionale;
- L'attuale infrastruttura non è adeguabile alla categoria superiore in quanto il corridoio infrastrutturale è irrimediabilmente compromesso dall'urbanizzazione spontanea non regolamentata che ha trovato il suo sviluppo in adiacenza alla strada esistente;
- Come rappresentato nel DOCFAP redatto da ANAS nel 2019 il percorso di collegamento tra Catanzaro e Crotone dell'attuale infrastruttura è lungo circa 62 km quindi circa 8 km in più rispetto alle Alternative che la Struttura Tecnica di Missione ha indicato di approfondire.

A marzo 2019 ANAS ha elaborato un DOCFAP che considerava 5 varianti che furono sottoposte ad un primo «screening» con valutazione di Analisi Costi Benefici. Il tracciato che risultava più performante era l'alternativa nominata "2B" con un rapporto Benefici/Costi pari a 1,465, evidenziando una buona sostenibilità economica dell'opera. A novembre 2020, il Comune di Crotone trasmise alla Struttura Tecnica di Missione del MIMS una nota, recante le esigenze del territorio in merito all'infrastruttura oggetto di analisi. Nello specifico veniva segnalato che la provincia di Crotone è una delle province d'Italia più carenti sotto il profilo della dotazione di infrastrutture stradali, in quanto è attraversata, lungo la costa, da un'unica strada, la statale 106, tristemente nota come "strada della morte" per l'elevato numero di incidenti mortali che si verificano. Trattasi di una vecchia strada secondaria di categoria C (ad unica carreggiata e due corsie), inaugurata nel lontano 1928 dal regime fascista, attualmente caratterizzata da una pluralità di rotatorie e da molti tratti che, attraversando centri abitati, creano inevitabili code e rallentamenti. Ad oggi, la S.S. 106 è l'unica strada che collega il capoluogo della provincia di Catanzaro, capoluogo di regione, a Crotone.

Nonostante le due città siano distanti appena 75 km, sono necessari ben 90 minuti per percorrere la distanza che le divide, considerato che non è possibile raggiungere una velocità media superiore ai 50 km/h.

Il nuovo collegamento "avvicina" significativamente i due capoluoghi di provincia. Va considerato inoltre che la provincia di Crotone è l'unica provincia della Calabria a non essere attraversata da un'autostrada o da una strada extraurbana principale di categoria B. A partire da queste considerazioni, il Comune di Crotone, congiuntamente alla Provincia, ha trasmesso al Ministero competente e ad Anas una proposta di tracciato mediana rispetto a quelle proposte da ANAS, denominata appunto "Alternativa Enti".

Di conseguenza, ANAS ha sviluppato nel 2020 un aggiornamento dello studio di traffico e di analisi costi-benefici con riferimento alla valutazione e confronto delle alternative progettuali "storiche" e di quella proposta dagli enti territoriali.

Il tracciato, studiato tutto a 4 corsie, risultava avere un rapporto Benefici/Costi pari a 1,407 evidenziando anch'esso una buona sostenibilità economica.

La soluzione è stata analizzata dalla Struttura Tecnica di Missione che ha avallato il suo approfondimento a livello di PFTE, come è riportato all'interno del DOCFAP predisposto da ANAS e di cui si riportano qui di seguito le conclusioni:

Il DOCFAP è stato presentato da ANAS presso il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti che attraverso la Struttura Tecnica di Missione, a seguito di una Project review delle varianti ipotizzate è giunto alla seguente conclusione:

si ritiene che si possa procedere alla redazione del Progetto di Fattibilità tecnica economica e che questo debba essere condotto con riferimento alle due soluzioni progettuali:

- a) "Alternativa Enti", ovvero come ipotesi di tracciato a sezione unica di Tipo B;
- b) alternativa 2B, ovvero quella proposta da Anas come ipotesi a sezione mista (in parte a 2 corsie ed in parte a 4 corsie), che risulta meno onerosa e quella con il miglior rapporto Benefici/Costi.



In aggiunta a queste due soluzioni progettuali, si suggerisce da approfondire anche una terza soluzione progettuale nella quale le 4 corsie dell'Alternativa Enti vengano realizzate in due (o più) fasi prevedendo prima un itinerario a 2 corsie e poi il successivo raddoppio. Tale ipotesi potrebbe diluire nel tempo gli investimenti necessari e rendere l'opera anche prima fruibile per i territori.

Data la evidente utilità e il significativo ritorno economico dell'intervento non è stato ritenuto pertanto necessario studiare, se non a livello qualitativo, l' "opzione zero", esclusa dall'analisi delle alternative in quanto non è risultata allineata con gli obiettivi tecnici ed ambientali prefissati e, pertanto, non ritenuta in grado di rispondere in primis agli obiettivi che ANAS si è imposta, oltre a rappresentare un elemento di notevole criticità in termini di mobilità per il territorio.

Oltre a quanto evidenziato dal punto di vista tecnico, anche dal punto di vista ambientale, il proponente evidenzia come la soluzione di progetto abbia ricadute positive in termini di due componenti considerate primarie nei contesti urbanizzati, da tutte le politiche nazionali e sovranazionali, quali la qualità dell'aria ed il clima acustico. L'intervento in esame, infatti, comporta dei miglioramenti per il contesto locale ad entrambe tali matrici ambientali in quanto alleggerisce il traffico nelle aree litoranee della SS106 Ionica, che si presentano notevolmente urbanizzate, soprattutto per le componenti di traffico pesante di lunga percorrenza. Sulla base di quanto evidenziato, pertanto l'opzione zero non è stata ritenuta paragonabile alle soluzioni di progetto proposte, sia dal punto di vista funzionale che tecnico ed ambientale. Implicitamente, comunque, se ne è tenuto conto nello studio generale delle alternative.

Del resto, qualora si effettuasse uno studio di tale alternativa sulla base di quanto previsto dalle "Linee Guida Operative per la valutazione degli investimenti in opere pubbliche" adottate dal MIMS (oggi MIT) il 07/07/2022, settore strade, secondo i criteri economico-finanziari, ambientale, sociale, istituzionale e di governance, il risultato sarebbe la conferma della preferenza al tracciato prescelto. Il confronto, infatti, con i costi che si dovrebbero sostenere per effettuare la "rigenerazione manutentiva" della tratta della SS 106 Ionica sarebbero superiori o comunque confrontabili a quelli della nuova opera, con il vantaggio che la nuova opera migliora e incrementa la dotazione infrastrutturale dell'area, ne migliora l'armatura territoriale consentendo alla fascia costiera di ospitare al meglio le attività già in essere e quelle future: urbane, relazionali e produttive, in modo funzionale anche con riguardo alla tutela e valorizzazione dell'ambiente costiero, molto pregiato.

2.2 DESCRIZIONE GENERALE DEI TRACCIATI ANALIZZATI

Il PFTE analizza le due Alternative emerse dal DOCFAP come le più performanti a livello di Analisi Costi/Benefici che sono rappresentate da:

- ALTERNATIVA A, ossia "Alternativa Enti", che è il tracciato selezionato;
- ALTERNATIVA B, ovvero quella proposta da ANAS.

Entrambi i tracciati iniziano in corrispondenza dello Svincolo esistente di Simeri Crichi (CZ), che rappresenta l'attuale chiusura del tratto di SS106 Ionica a 4 corsie e presentano entrambe n.8 svincoli collegati alle stesse viabilità secondarie statali o provinciali, anche se naturalmente in diversi punti. Di questi, n.3 svincoli sono previsti all'interno dello Stralcio 1 e n. 5 Svincoli sono previsti all'interno dello Stralcio 2, oltre allo Svincolo esistente di Simeri Crichi per un totale di 6 svincoli nello Stralcio 2 e 9 svincoli nell'intera estesa dell'intervento.





L'Alternativa A, che dall'Analisi Costi Benefici è poi risultato il Tracciato Selezionato, ha un'estensione dello Stralcio 1 di 16,70 km e dello Stralcio 2 di circa 34,40 km.

All'interno dello Stralcio 1 sono previsti N. 12 Viadotti (per un'estesa totale di circa 3000 m) e N. 2 Gallerie Naturali (per un'estesa totale di circa 1100 m) mentre all'interno dello Stralcio 2 sono previsti N. 16 Viadotti (per un'estesa totale di circa 6950 m) e N. 8 Gallerie Naturali (per un'estesa totale di circa 4000 m). Ne risulta, per lo Stralcio 1, un'estensione di circa 12.600 m tra rilevati e scavi e, per lo Stralcio 2, un'estensione di circa 24 km tra rilevati e scavi.

L'Alternativa B ha un'estensione dello Stralcio 1 di 15,0 km e dello Stralcio 2 di circa 33,10 km. All'interno dello Stralcio 1 sono previsti N. 12 Viadotti (per un'estesa totale di circa 3700 m) e N. 2 Gallerie Naturali (per un'estesa totale di circa 1.160 m) mentre all'interno dello Stralcio 2 sono previsti N. 14 Viadotti (per un'estesa totale di circa 3700 m) e N. 18 Gallerie Naturali (per un'estesa totale di circa 11.200 m). Ne risulta, per lo Stralcio 1, un'estensione di circa 10.950 m tra rilevati e scavi e, per lo Stralcio 2, un'estensione di circa 18.100 m tra rilevati e scavi.

Il proponente specifica che le lunghezze delle opere sono riferite alla scala di progetto 1:10.000 sulla base delle quale sono state studiate tutte le Alternative di progetto. Una volta selezionato il tracciato più performante, il progetto è stato approfondito sino alla scala 1:2.000 aggiornando, di conseguenza, numero e lunghezza delle opere necessarie nella "soluzione di progetto".

2.3 CONFRONTO TRA LE ALTERNATIVE

La differenza di estensione tra le due Alternative progettuali a favore dell'Alternativa B dipende dall'approfondimento del tracciato che, nel caso dell'Alternativa A ha permesso di predisporre geometrie plano-altimetriche che hanno ridotto considerevolmente la lunghezza delle opere maggiori (4.800 m) ed in particolare delle gallerie (7.300 m) con un vantaggio considerevole in termini di riduzione dei costi e di tempi di realizzazione dell'opera (vedi Analisi Costi Benefici).

La stima parametrica delle due Alternative di progetto fornisce i seguenti dati:

- *Importo lavori Alternativa A: € 1.451.630.296,82*
- *Importo lavori Alternativa B: € 1.973.920.661,36*
- *Delta importi: € 522.290.364,54*

L'Alternativa A, oltre a costare circa 520 milioni di euro meno dell'Alternativa B, presenta, nello Scenario Tendenziale elaborato nell'Analisi Costi Benefici un rapporto B/C pari a 1.69 e un tasso di attualizzazione pari a 6.06 % mentre l'Alternativa B presenta un rapporto B/C pari a 1.12 e un tasso di attualizzazione del 3.59%.

Dal punto vista geologico le due alternative differiscono in maniera minima, essendo sub-parallele e poco distanti tra loro. Entrambe attraversano prevalentemente la formazione pliocenica delle argille marnose di Cutro, caratterizzata da bancate di argille grigiastre compatte intercalate a sottili livelli sabbiosi e siltosi, e la formazione olocenica dei fondovalle fluviali, caratterizzati da sabbie e ghiaie fissate dalla vegetazione. L'Alternativa B risulta essere poco più a monte dell'Alternativa A: la porzione di argille attraversate, infatti, è leggermente maggiore nell'Alternativa B. La morfologia del territorio è caratterizzata da rilievi collinari ed una estesa erosione di tipo calanchivo nei litotipi argillosi lungo i versanti esposti a Sud.

Dal punto vista geotecnico si prevede una maggior presenza di depositi incoerenti lungo l'Alternativa A. Tale aspetto è di potenziale interesse per la progettazione delle opere all'aperto ed, in particolare, delle opere in terra.

Dal punto vista idraulico le due alternative si differenziano per una decisamente minore interferenza con i deflussi duecentennali di progetto dell'Alternativa A rispetto all'Alternativa B.

Dal punto di vista ambientale lo studio delle alternative di progetto, A e B, dello Stralcio 2, ha messo in risalto poche differenze. Ambedue le alternative percorrono la superficie coltivata tra le colline e la costa, attraversando i torrenti che dalla montagna scorrono, con andamento pressappoco parallelo tra loro, verso il mare. Il tracciato A, si mantiene più interno, a lambire, nel primo tratto da km 9 al km 14, le prime propaggini collinari, attraversando più a monte i principali torrenti Simeri, Uria, Scilotraco, Fosso Trungale, Frasso, Crocchio e Tacina. Si snoda su superfici destinate a coltura, in particolare oliveti e agrumeti e seminativi. Gli aspetti naturalisticamente più significativi sono l'attraversamento delle forre del Fosso Trungale e del Torrente Frasso, oltre a tutti gli altri corsi d'acqua presenti per l'importante funzione di corridoio ecologico che svolgono.



Il tracciato B corre, a parte il primo tratto fra il km 7 e il km 8, pressappoco parallelo al tracciato A mantenendosi più vicino alla costa, ma comunque a breve distanza dal tracciato A stesso. Le tipologie vegetazionali attraversate sono le stesse del tracciato A, soltanto per un breve tratto tra il km 9 e il km 10 è presente un lembo di vegetazione spontanea a macchia e pascolo arborato. Gli attraversamenti fluviali sono gli stessi ma avvengono più a valle dove il letto si allarga per la diminuzione della pendenza.

Ambedue le alternative interferiscono con la ZPS Marchesato e Fiume Neto, attraversandola trasversalmente. L'alternativa prescelta lambisce il ZSC Madama Lucrezia.

Come evidenziato dai profili sopra riportati la differenza di opere maggiori a favore dell'Alternativa A è notevole e dipende essenzialmente dall'eliminazione delle gallerie naturali (rimane solo una galleria artificiale di 260 m).

I tracciati considerati, dal punto di vista urbanistico, non interessano le aree maggiormente edificate dei centri capoluogo dei centri attraversati. L'urbanizzazione è infatti prevalentemente a bassa densità insediativa (case sparse) e gli usi del suolo sia attuali che programmati sono tipizzati dagli strumenti urbanistici vigenti prevalentemente come zona "E" agricola. Dal punto di vista degli aspetti relativi all'inquinamento acustico e atmosferico si osserva che entrambi i tracciati attraversano un territorio scarsamente urbanizzato e sostanzialmente privo di altre sorgenti significative. I recettori potenzialmente impattati sono edifici sparsi e sono in numero limitato anche in confronto alla lunghezza dei tracciati.

Dal momento che le alternative di tracciato, ad eccezione del tratto sud ovest, sono contenute in un "corridoio" piuttosto stretto, per quanto riguarda gli impatti sulla componente urbanizzazione e qualità dell'aria, inquinamento acustico e atmosferico, non si rilevano differenze significative.

Sulla componente "ambiente" in senso lato, gli impatti in termini di differenze tra le alternative di tracciato, rilevano esclusivamente in modo "puntuale", cioè su specifiche porzioni di opera e di ambiente.

2.4 LA SCELTA DELLA SOLUZIONE DI PROGETTO

L'Alternativa A è stata classificata come tracciato selezionato in quanto presenta la migliore localizzazione ottenuta attraverso lo studio delle geometrie plano-altimetriche adottate che hanno permesso di minimizzare il numero di opere, quindi di conseguenza i costi di investimento e i tempi di realizzazione, massimizzando invece i risultati dell'Analisi Costi Benefici.

La differenza di estensione tra le due Alternative progettuali a favore dell'Alternativa B dipende dalla volontà di ricercare percorsi in aree meno complesse morfologicamente che hanno permesso di predisporre geometrie plano-altimetriche che hanno ridotto considerevolmente la lunghezza delle opere maggiori (4.800 m) ed in particolare delle gallerie (7.300 m) con un vantaggio considerevole in termini di riduzione dei costi e di tempi di realizzazione dell'opera (vedi Analisi Costi Benefici).

Il tracciato planimetrico sinuoso dell'Alternativa A, meno diretto rispetto a quello dell'Alternativa B, ha permesso anche di ridurre, e spesso eliminare, le interferenze con aree di pericolosità geologica-geotecnica segnalate dal PAI e di gestire con opere di minore impatto, rispetto a quelle previste dell'Alternativa B le interferenze idrauliche segnalate nel PGRA che sono state modellate per definire il posizionamento corretto dei Viadotti di attraversamento idraulico.

Dal punto di vista ambientale lo studio delle alternative di progetto, A e B, dello Stralcio 2, ha messo in risalto poche differenze. Ambedue le alternative percorrono la superficie coltivata tra le colline e la costa, attraversando i torrenti che dalla montagna scorrono, con andamento pressappoco parallelo tra loro, verso il mare. Entrambe interferiscono con la ZPS Marchesato e Fiume Neto, attraversandola trasversalmente e l'alternativa prescelta lambisce il ZSC Madama Lucrezia, ma questa maggiore vicinanza è stata ritenuta meno impattante del passaggio dell'Alternativa B che prevede la realizzazione delle gallerie GN10-GN11-GN12-GA01-GN13 tra lo Svincolo di Botricello e lo Svincolo di Marcedusa di lunghezza totale oltre 1.8 km con aggravio dei potenziali impatti della gestione dell'esubero di terre e dei costi della soluzione scelta.

2.5 ANALISI TRASPORTISTICA

L'analisi trasportistica è stata condotta utilizzando un sistema di modelli matematici di simulazione del sistema dei trasporti implementato per simulare l'interazione tra la domanda di mobilità e l'offerta stradale, con lo scopo di calcolare i flussi di traffico sugli archi stradali dello scenario trasportistico considerato.

Tali scenari sono caratterizzati dalla presenza o meno del nuovo collegamento avente caratteristiche geometrico-funzionali di strada extraurbana di tipo B nelle due diverse alternative di tracciato ai diversi orizzonti temporali considerati, a partire all'entrata in esercizio del nuovo collegamento.



Dai risultati ottenuti, si evidenzia come il nuovo tracciato sia in grado di attrarre buona parte del traffico che oggi impegna la SS106, relegando quest'ultima a infrastruttura primaria a servizio degli spostamenti locali di breve percorrenza e lasciando al nuovo collegamento il ruolo di direttrice a servizio degli spostamenti di medio-lunga percorrenza, in primis per il traffico merci e poi per quello passeggeri, che trova nelle elevate prestazioni offerte da un'infrastruttura di tipo B (carreggiate separate, 2 corsie per senso di marcia ed elevate velocità) condizioni di deflusso ottimali per i livelli di domanda previsti, anche negli scenari di crescita più ottimistici.

Dai risultati ottenuti, si evidenzia come l'opzione 0 sovraccarichi troppo la SS106 esistente fino a mandarla in saturazione senza che sia possibile intervenire sull'infrastruttura esistente in adiacenza della quale è nato il tessuto urbano litoraneo dell'area di intervento.

Per queste motivazioni l'intervento di adeguamento dell'infrastruttura non è mai stato preso in considerazione dal Ministero che, con la Struttura Tecnica di Missione, che ha analizzato il DOCFAP redatto da ANAS 2019, ha indirizzato l'approfondimento progettuale nella direzione di una nuova infrastruttura indicando il corridoio di intervento.

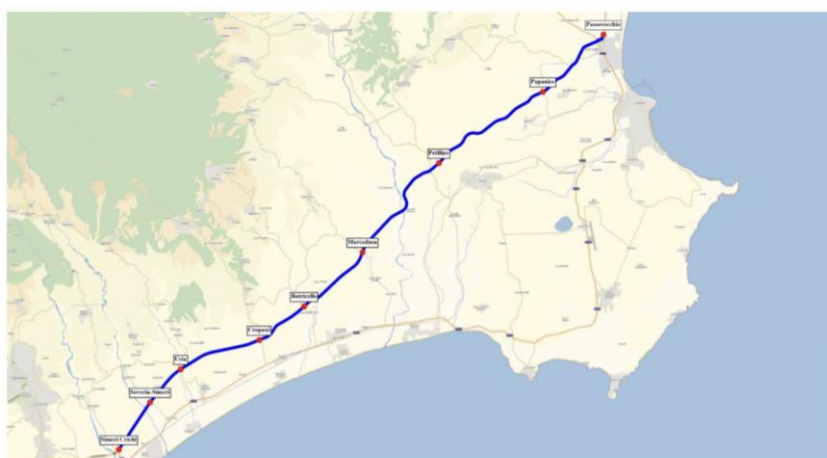
Dal punto di vista infrastrutturale, gli scenari di progetto sono stati ottenuti integrando lo scenario infrastrutturale attuale con il nuovo collegamento tra Simeri Crichi e Passovecchio. L'infrastruttura di progetto è definita come strada extraurbana di tipo B. Sono stati considerati due diversi scenari di progetto, caratterizzati da due diverse ipotesi di tracciato, definite così come segue:

- Alternativa A, tracciato proposto, che si sviluppa per 50.1 km, da Simeri Crichi a Passovecchio, con 7 svincoli intermedi (9 svincoli totali compresi quelli localizzati alle estremità);



Alternativa A - tracciato funzionale della direttrice di progetto

- Alternativa B, tracciato progettato in passato da ANAS, anch'esso da Simeri Crichi a Passovecchio, secondo un tracciato diverso dal precedente che si sviluppa per 47.7 km sempre con 7 svincoli intermedi (9 svincoli totali compresi quelli localizzati alle estremità), ma diversamente posizionati.



Alternativa B - tracciato funzionale della direttrice di progetto



Gli scenari di simulazione costruiti per la previsione dei flussi di traffico negli scenari futuri (suddivisi in veicoli leggeri e pesanti), sono caratterizzati da:

- presenza o meno dell'opera secondo le due diverse alternative di tracciato e posizione degli svincoli: o alternativa A (tracciato proposto); o alternativa B (tracciato ANAS);
- differenti orizzonti temporali di riferimento: o anno di entrata in esercizio dell'opera (2029); o orizzonti decennali successivi all'entrata in esercizio (2039, 2049);
- differenti ipotesi di crescita della domanda di trasporto: o tendenziale; o prudentiale.

Entrando nello specifico dei risultati ottenuti per il nuovo collegamento nell'alternativa A (tracciato proposto) in riferimento all'orizzonte temporale previsto di entrata in esercizio del nuovo collegamento nello scenario di crescita tendenziale, risultano essere evidenti tre differenti livelli di traffico, funzionalmente individuabili nelle tratte che da sud a nord sono: Simeri Crichi – Cropani, Cropani – Petilino (Cutro), Petilino (Cutro) – Passovecchio. La prima tratta funzionale, che più risente della vicinanza con il capoluogo di provincia (Catanzaro), registra il TGM bidirezionale medio più alto, pari a circa 21'500 ae/gg, mentre sull'ultima tratta funzionale, quella da Petilino a Passovecchio, il TGM di cui sopra si attesta sui 13'300 ae/gg; nella tratta intermedia, sia nello sviluppo del nuovo collegamento che in termini di livelli di traffico, il TGM registra un valore medio di circa 15'300 ae/gg.

Analizzando i dati per categoria veicolare, i veicoli pesanti si attestano sugli 800 veic/gg, con percentuali nel flusso veicolare aventi trend opposti sulle tratte funzionali rispetto alle dinamiche descritte per il TGM. Infatti, nelle tratte con TGM maggiori (tra Simeri Crichi e Cropani) si registrano percentuali di veicoli pesanti minori (circa il 4%) mentre nelle tratte TGM minori (tra Petilino e Passovecchio) si registrano percentuali di veicoli pesanti maggiori (circa il 7%). L'analisi dell'evoluzione dei traffici ai diversi orizzonti temporali di medio-lungo periodo (a 10 e 20 anni dall'entrata in esercizio dell'opera) evidenzia come nel futuro il traffico cresca sensibilmente, con valori che mediamente superano i 28'000 ae/gg ed i 16'000 ae/gg, rispettivamente nella tratta più carica ed in quella più scarica all'orizzonte temporale di più lungo periodo (2049).

Focalizzando, quindi, l'attenzione solo ai meri aspetti legati alle prestazioni del deflusso veicolare, è evidente come la crescita del traffico non rappresenti una criticità per l'infrastruttura oggetto di studio, anche nelle più elevate punte stagionali che caratterizzano il periodo estivo, in quanto la crescita del traffico risulta essere ampiamente assorbita dalla capacità offerta dal sistema stradale per effetto della messa in esercizio di un'infrastruttura di tipo B.

Da ciò ne segue la conferma di come le motivazioni della realizzazione dell'infrastruttura di progetto, soprattutto nella tratta finale, vadano ricercate più nell'aumento della sicurezza stradale e in più elevati standard infrastrutturali da garantire anche per i collegamenti in quest'area del Paese, che non nella ricerca di soluzioni a criticità in termini di livello di servizio e riduzione della congestione, in un contesto in cui la disomogeneità nelle sagome stradali in tratte funzionali così brevi è tutt'altro che auspicabile in un'ottica di riduzione delle esternalità dei trasporti, sicurezza in primis.

Dal punto di vista dell'analisi costi-benefici, i benefici attesi nell'arco della vita utile del progetto, confrontati con i costi previsti di realizzazione, evidenziano la piena sostenibilità economica del progetto in questa alternativa di tracciato, con riscontri positivi anche nelle peggiori condizioni simulate nell'analisi di sensitività (scenari di crescita più prudentiali).

Considerazioni simili possono essere fatte analizzando (trasportisticamente) i risultati del nuovo collegamento secondo il tracciato che si sviluppa seguendo l'alternativa B (tracciato ANAS) che risulta evidente attrarre minore traffico, specialmente nella prima tratta a partire da sud fino a Cropani, rispetto all'alternativa A.

Infatti, sempre all'orizzonte temporale previsto di entrata in esercizio del nuovo collegamento nello scenario di crescita tendenziale, si confermano le dinamiche di traffico descritte per le tre tratte funzionali di cui sopra, ma con flussi nettamente inferiori sulla prima tratta funzionale, con il TGM tra Simeri Crichi e Cropani che in media si attesta sui 17'500 ae/gg (4'000 ae/gg in meno rispetto all'alternativa A), mentre il TGM sulle due restanti tratte, attestandosi su valori rispettivamente di 15'500 e 13'300 ae/gg, di fatto conferma flussi di traffico per i quali i due tracciati possono trasportisticamente considerarsi pressoché simili. Per quest'alternativa, la percentuale media dei veicoli pesanti si attesta sul 5%.

Anche l'evoluzione dei traffici agli orizzonti temporali futuri delinea trend di crescita del traffico che nel lungo periodo (2049) portano a valori che superano i 21'000 ae/gg sulla tratta più carica ma che sono sensibilmente inferiori rispetto a quelli che si registrano per l'alternativa A.

In ogni caso, nessuno degli scenari simulati evidenzia (trasportisticamente) criticità, confermando livelli di servizio ottimali per le normali condizioni di funzionamento della rete viaria analizzata.



Dal punto di vista dell'analisi costi-benefici, però, i minori benefici che si ottengono dal minore traffico attratto rispetto alla soluzione precedente, unitamente ai costi maggiori di realizzazione del tracciato in questa configurazione, portano ad una fattibilità economica dell'alternativa B al limite della sostenibilità, con evidenti criticità che emergono dai risultati dell'analisi di sensitività; tali criticità risultano essere ben più evidenti nel caso in cui si assuma una crescita della domanda di trasporto più prudentiale, con risultati che in alcuni fanno emergere in maniera più evidente la tenuta economica del progetto in questa configurazione.

Dai risultati ottenuti, si evidenzia come il nuovo tracciato (Alternativa A) sia in grado di attrarre buona parte del traffico che oggi impegna la SS106, relegando quest'ultima ad infrastruttura primaria a servizio degli spostamenti locali di breve percorrenza e lasciando al nuovo collegamento il ruolo di direttrice a servizio degli spostamenti di medio-lunga percorrenza, in primis per il traffico merci e poi per quello passeggeri, che trova nelle elevate prestazioni offerte da un'infrastruttura di tipo B (carreggiate separate, 2 corsie per senso di marcia ed elevate velocità) condizioni di deflusso ottimali per i livelli di domanda previsti, anche negli scenari di crescita più ottimistici.

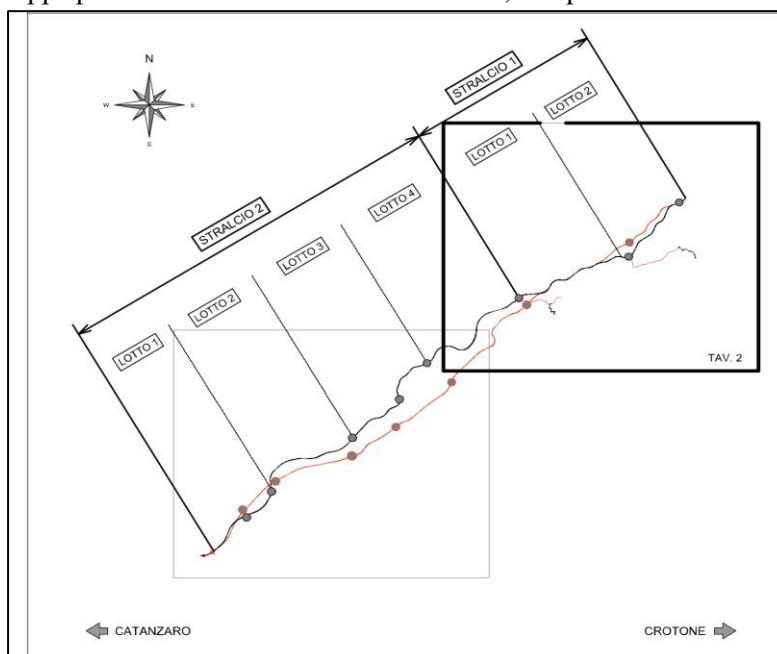
2.6 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

La parte del territorio più direttamente servita dall'infrastruttura in oggetto interessa i seguenti comuni della provincia di Catanzaro e della provincia di Crotona: Catanzaro, Simeri Crichi, Soveria Simeri, Sellia Marina, Zagarise, Sersale, Cropani, Andali, Belcastro, Marcedusa, Mesoraca, Roccabernarda, Cutro e Crotona, per un totale di 188.605 abitanti residenti (dati del 01/01/2022).

La struttura insediativa dell'area territoriale interessata dall'intervento è tipicamente multipolare, dove i poli maggiori coincidono con i capoluoghi dei comuni, in forma rispondente alle caratteristiche geomorfologiche del luogo.

La popolazione è prevalentemente concentrata in modeste agglomerazioni (frazioni). Quella "sparsa", tipica delle zone collinari e alto collinari, è scarsamente presente. Si rilevano, anche se allo stato iniziale, crescite insediative intorno ai poli maggiori, in particolare nel comune di Crotona.

L'opera ha una lunghezza complessiva di circa 50 km ed è suddivisa in due stralci: il primo (stralcio 1) da Cutro a Crotona di circa 15 km e il secondo (stralcio 2) da Crotona a Catanzaro di circa 35 km. Lungo le tratte, l'infrastruttura si sviluppa prevalentemente in rilevati e viadotti, con porzioni di modeste estensioni in trincea.



Nel primo stralcio (S1L1) sono previste la realizzazione di n.1 galleria naturale e n.9 tra ponti e viadotti di lunghezze variabili.

Nel secondo stralcio (S2) sono previste la realizzazione di n.8 gallerie naturali, n.1 galleria artificiale, da ponti e viadotti in numero complessivo di n.25 in viabilità principale e n.9 in viabilità secondaria, oltre a n.2 cavalcavia.



Tra le opere d'arte minori sono ricompresi tombini idraulici, sottovie ed opere di sostegno, realizzate sia in corrispondenza di rilevati che di trincee.

Si riporta di seguito una descrizione dei tracciati e delle principali opere previste per ciascun lotto di intervento.

S2 L1 - Catanzaro-Uria - Stralcio 2 Lotto 1 - da Catanzaro (km 0+000) a Svincolo Uria compreso (km 7+500 circa)

Il tracciato dello Stralcio 2 Lotto 1 ha inizio in corrispondenza della progressiva km 0+000 presso lo Svincolo parzialmente realizzato di Simeri Crichi.



Come visibile dall'immagine riportata lo Svincolo di inizio stralcio rappresenta la parte terminale del lotto precedente e non è stato completato in attesa del prolungamento della carreggiata in categoria B in direzione Crotone.



Nella progettazione del completamento dello svincolo di Simeri Crichi sono stati previsti due tronchi di scambio che permettono di eliminare completamente le due rampe di ingresso/uscita parzialmente realizzate in direzione Crotone, garantendo un ripristino ambientale delle superfici pavimentate, che risultano troppo vicine agli imbocchi della galleria GN01 di nuova realizzazione.

Lo schema utilizzato prevede la demolizione e la ricostruzione delle ultime campate degli impalcati dei due viadotti esistenti che scavalcano il fiume Alli, i quali sono stati realizzati con la rastremazione del naso di



chiusura delle rampe in direzione sud, e che verranno sostituiti con una dimensione tale da poter alloggiare la terza corsia di scambio in ciascuna delle due carreggiate.

Da qui il tracciato prosegue verso nord entrando in galleria GN01 che si sviluppa per una lunghezza media tra le due carreggiate di circa 600 m, in rettilineo; la distanza tra gli assi galleria delle due canne è di circa 28 m, definita dal collegamento tra il costruito ed il nuovo progetto. In uscita dalla GN01 il tracciato piega ancora in direzione nord con una curva di raggio $R=2.000$ m superando dei corsi d'acqua secondari (denominati Fosso Carbone e Fosso di fegato) con i viadotti VI01 ($L=270$ m con 6 campate di luce massima 50m) e VI02 ($L=470$ m con 10 campate di luce massima 50m).

A partire dalla progressiva km 2+000 circa il tracciato piega in direzione nord est con curva di raggio $R=2.000$ m alla quale è collegata una continuità di raggio $R=1.800$ m per approcciare al meglio prima la galleria GN02 lunga circa 600 m e poi la valle del fiume Simeri che viene scavalcato dal Viadotto VI03 di lunghezza media tra le due carreggiate pari a circa 220 m.

Alla progressiva km 4+000 è posizionato lo Svincolo SV01 nominato Svincolo Soveria Simeri che collega a nord l'omonima località nell'entroterra e a sud le abitazioni diffuse presenti sulla costa lato mare.

La configurazione dello Svincolo è stata studiata per allontanare le rampe di ingresso ed uscita lato NE dagli imbocchi della galleria.

Superato lo svincolo il tracciato piega di nuovo verso l'entroterra prima con una curva di raggio $R=7.600$ m e poi con un'altra di raggio circa $R=2.024$ m predisponendo un asse di tracciamento studiato per evitare allargamenti per visibilità all'interno della galleria GN03 che presenta una lunghezza di circa 1.175 m.

Sorpassato il Torrente Umbro con il Viadotto VI04, lungo 240 m, al km 6+900 circa è localizzato lo svincolo di Uria (SV02), realizzato con tipologia "a trombetta" che collega la nuova infrastruttura all'abitato omonimo e alla viabilità Uria-Pirainetto-Marina di Sellia.

Lo Svincolo di Uria verrà realizzato interamente nel Lotto 1 in quanto non è possibile prevedere un'indipendenza completa tra i Lotti 1 e 2 dello Stralcio 2 in quanto il collegamento con le viabilità localizzate sulla sponda sinistra del Torrente Uria può essere garantito solo dalla nuova opera VI51.

Questo implica che l'apertura del Lotto 2 sia subordinata alla messa in esercizio del VI 51 del Lotto 1.

Il quadro di sintesi delle opere principali previste nel lotto è il seguente:

VIADOTTI		
ID	SUD [m]	NORD [m]
VI01	287	290
VI02	479	480
VI03	240	195
VI04	239	240

VIADOTTI VIABILITA' SECOND.		
ID	[m]	VS
VI51	185	SV02

GALLERIE		
ID	SUD [m]	NORD [m]
GN01	522	523
GN02	604	606
GN03	1179	1175

SOTTOVIA		OPERE DI SOSTEGNO			TOMBINI	
ID	[m]	ID	TIPO	[m]	ID	[m]
ST01	8x6	OS01	PARATIA	105	TO01	4x3
ST02	12x6	OS02	PARATIA	110	TO02	6x5
ST03	12x6				TO03	6x4
ST04	8x6				TO04	3x3
ST05	12x6				TO94	3x3
					TO05	6x5



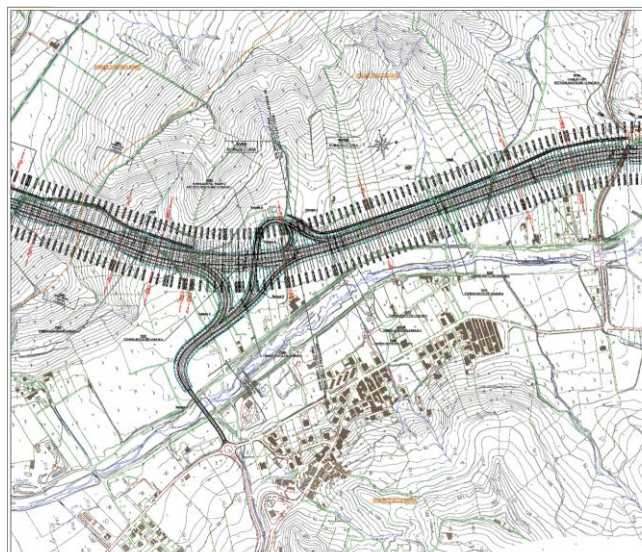
Regione Calabria

Aoo REGCAL

Prot. N. 310541 del 07/05/2024

S2 L2 - Uria-Cropani - Stralcio 2 Lotto 2 - da Svincolo Uria (km 7+500 circa) a Svincolo Cropani (km 15+000 circa)

Il tracciato dello Stralcio 2 Lotto 2 ha inizio alla progressiva km 7+000 presso lo Svincolo di Uria.



Sorpassato lo Svincolo l'asse si dirige verso N in rettilineo e corpo stradale in rilevato e poi piega in direzione NE con una curva di raggio $R=894$ m attraversando, tra la progressiva il Torrente Uria ed alcuni suoi affluenti con un Viadotto di lunghezza $L=940$ m.





Dopo un breve tratto in rilevato tra la progressiva km 9+100 e la progressiva km 9+500 l'inalveazione di un affluente del Torrente Uria viene scavalcata con un Viadotto a campata unica di 45 m.

Il tracciato piega verso est con una curva di ampio raggio pari $R = 1.500$ m per imboccare al km 10+200 circa nella galleria GN05.

La livelletta, sin qui abbastanza pianeggiante con pendenza massima del 3% in approccio agli imbocchi delle gallerie, si alza sino alla pendenza del 4% sino ad imboccare nella galleria GN05 (di lunghezza media tra le due carreggiate pari a circa 550 m) attraversata in rettilineo con un raccordo verticale convesso di Raggio $R = 12.000$ m che ha anche funzione di abbattere la pendenza longitudinale.

Attraversata la valle del Torrente Scilotraco al km 11+500 circa è previsto il viadotto VI08 a campata unica di lunghezza 50 m; la valle è attraversata quasi completamente in rilevati di altezza media pari a circa 7 m e l'asse di tracciamento piega in direzione nord con una curva di raggio $R = 1.500$ m e poi entra prima nella galleria GN06, di lunghezza pari a circa 290 m e poi nella galleria GN16, di lunghezza pari a circa 170 m.

La morfologia dei terreni attraversati presenta un andamento caratterizzato da colline tondeggianti tipiche delle formazioni argillose ed i viadotti sono tutti caratterizzati da altezze delle pile contenute al massimo intorno ai 10 m.

Per circa 2 km, tra la progressiva km 12+800 e km 14+800, il tracciato attraversa due forre che innalzano le pile dei Viadotti VI09 (Fosso Trungale) e VI11 (Torrente Frasso) di lunghezza rispettivamente 685m (14 campate con luce massima 50 m) e 625 m (11 campate con luce massima 90 m) che sono intervallati dal viadotto VI10 di lunghezza 40 m. Le pile più alte sono presenti sul Viadotto VI11 ed arrivano a circa 57 m.

Alla progressiva km 15+000 è posizionato lo Svincolo SV03 di Cropani che collega, attraverso la Strada Statale 180, la cittadina di Cropani situata nell'entroterra e la località balneare di Cropani Marina che si sviluppa a valle del tracciato della SS106 esistente.

Sino allo Svincolo di Cropani il nuovo tracciato viaggia ad una distanza media dalla SS106 esistente di circa 2.5 km garantendo un collegamento molto veloce anche per i traffici di media percorrenza presenti lungo la litoranea attuale.

Per rendere i due Lotti attigui indipendenti e funzionali lo svincolo è realizzato parzialmente ed è prevista una rampa provvisoria per il collegamento alla Strada provinciale esistente. Sulla tratta oggetto di progettazione sono previsti 6 Viadotti, presenti lungo la viabilità principale, mentre un viadotto, il VI52 è presente sulla viabilità secondaria. In tale lotto rientra anche il CV01 con una luce di 40m.

Il quadro di sintesi delle opere previste nel lotto è il seguente:

VIADOTTI		
ID	SUD [m]	NORD [m]
VI05	943	940
VI07	45	45
VI08	50	50
VI09	687	685
VI10	-	40
VI11	623	625

VIADOTTI VIABILITA' SECOND.		
ID	[m]	VS
VI52	36	VS09

GALLERIE		
ID	SUD [m]	NORD [m]
GN05	579	518
GN06	290	350
GN16	180	190

CAVALCAVIA		
ID	L [m]	B [m]
CV01	31	10,5

SOTTOVIA		OPERE DI SOSTEGNO			TOMBINI	
ID	[m]	ID	TIPO	[m]	ID	[m]
ST06	12x6	OS04	PARATIA	260	TO09	4x3
ST08	12x6	OS05	PARATIA	580	TO10	4x3
ST09	8x6	OS06	PARATIA	295	TO11	4x3
ST10	6x6				TO12	3x3
ST11	6x6				TO13	3x3
					TO14	6x5
					TO15	4x4
					TO16	5x4
					TO17	5x4
					TO18	6x3
					TO19	6x3
					TO20	4x3
					TO21	6x5
					TO22	6x5
					TO24	4x4
					TO98	4x2
					TO25	4X3
					TO27	4x2
					TO30	4x4

S2 L3 - Cropani-Marcedusa - Stralcio 2 Lotto 3 - da Svincolo Cropani (km 15+000 circa) a Svincolo Marcedusa (km 24+880 circa)

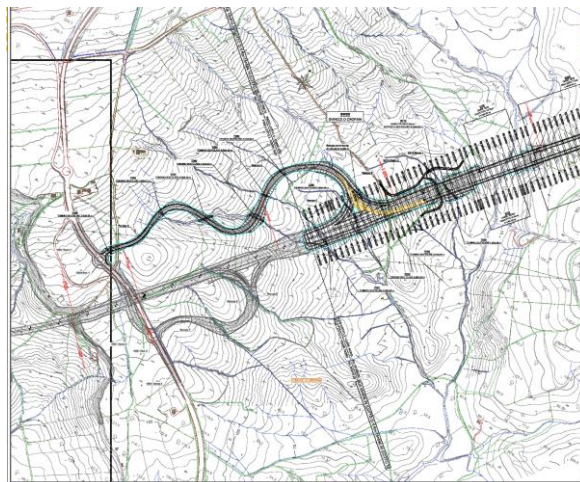
Il tracciato dello Stralcio 2 Lotto 3 ha inizio in corrispondenza della progressiva km 15+590 in corrispondenza dello Svincolo SV03 di Cropani che collega, attraverso la Strada Statale 180, la cittadina di Cropani situata nell'entroterra e la località balneare di Cropani Marina che si sviluppa a valle del tracciato della SS106 esistente.



Sino allo Svincolo di Cropani il nuovo tracciato viaggia ad una distanza media dalla SS106 esistente di circa 2.5 km garantendo un collegamento molto veloce anche per i traffici di media percorrenza presenti lungo la litoranea attuale.

Per ridurre al minimo le opere maggiori ed evitare le aree di pregio ambientale, con lo scopo di collegare più rapidamente possibile prima la città di Cutro e poi, attraverso lo Stralcio 1, la città di Crotone.

Dal km 15+590, con un lungo rettilineo che supera i 1.000 m, si arriva prima al Viadotto VI12, scavalcando il Fosso del Nobile, che presenta 3 campate di lunghezza totale 140m e per poi approcciare agli imbocchi della galleria GN07 lunga circa 400 m che è la prima galleria del lotto in oggetto.





Dopo l'uscita della galleria, il tracciato, tra la progressiva km 17+000 e km 23+000, è stato impostato prevedendo una sequenza di flessi planimetrici calibrati per attraversare le vallate dei corsi d'acqua presenti lungo il percorso ed evitare attraversamenti in galleria privilegiando invece le opere all'aperto.

Lungo questo tratto sono previsti i viadotti che VI13 (L= 240 m per 5 campate), che scavalca un affluente del Fiume Crocchio, VI14 (L= 470m per 10 campate), che scavalca il Fiume Crocchio, VI15 (L= 310 m per 7 campate), che scavalca il Fiume Nasari, VI16 (L= 165 m per 4 campate), che scavalca un affluente del fiume Nasari, e VI17 (L= 170 m per 4 campate in carreggiata Nord e circa 270 m in carreggiata sud) che presentano caratteristiche molto simili in termini di luce massima (60 m) e di altezza pile (intorno ai 10 m).

In corrispondenza del km 20+600 circa è previsto lo Svincolo SV04 di Botricello che attraverso la Strada Provinciale SP4 collega la nuova infrastruttura con l'importante località litoranea che ha sviluppato il suo abitato a cavallo dell'attuale sede della SS106 Jonica.

Al km 23+300 è stata prevista la realizzazione della Galleria Artificiale GA01 di lunghezza 260 m sovrappassata sulla sua calotta dalla SP1.

Al km 24+300 circa un fosso inalveato Spartiture viene scavalcato dal VI18 che presenta una luce unica tra le due spalle di lunghezza 50 m.

Al km 24+800 circa è situato il successivo Svincolo SV05 di Marcedusa, di tipologia a losanga, le cui rampe sono connesse alla Strada provinciale SP1 con due rotatorie che collegano di conseguenza la nuova opere con Steccato di Cutro situato a circa 8,5 km dall'attuale SS106 Jonica.

Nello Stralcio 2 Lotto 3 vengono realizzate le sole rampe lato SO in modo da rendere i due lotti attigui funzionali e indipendenti. Sulla tratta oggetto di progettazione sono previsti 10 Viadotti, di cui sette su viabilità principale e tre su viabilità secondaria (VI53, VI54 e VI55). In tale lotto rientra il cavalcavia CV02 con una luce di 38m.

Il quadro di sintesi delle opere previste nel lotto comprende:

VIADOTTI		
ID	SUD [m]	NORD [m]
VI12	150	140
VI13	240	240
VI14	467	470
VI15	308	310
VI16	163	165
VI17	272	170
VI18	50	50

VIADOTTI VIABILITA' SECOND.		
ID	[m]	VS
VI53	380	VS32
VI54	40	VS32
VI55	40	VS32

CAVALCAVIA		
ID	L [m]	B [m]
CV02	38	6

GALLERIE		
ID	SUD [m]	NORD [m]
GN07	404	412
GA01	222	260

SOTTOVIA		OPERE DI SOSTEGNO			TOMBINI	
ID	[m]	ID	TIPO	[m]	ID	[m]
ST12	6x6	OS07	PARATIA	410	TO26	3x2
ST13	6x6	OS08	PARATIA	100	TO28	4x2
ST14	12x6	OS09	MURO	470	TO29	4x4
		OS21	MURO	65	TO90	4x4
		OS10	PARATIA	185	TO91	5x4
		OS22	MURO	190	TO93	4x4
		OS11	MURO	290	TO92	4x4
		OS12	PARATIA	70	TO31	5x4
		OS13	PARATIA	110	TO32	4x4
		OS14	PARATIA	110	TO33	4x4
		OS23	MURO	143	TO34	5x4
		OS15	PARATIA	80	TO35	4X2
		OS16	PARATIA	127	TO36	4x3
		OS17	PARATIA	100	TO37	4x3
					TO38	3x2
					TO39	3x3
					TO40	3x3
					TO41	4x3
					TO42	3x3

TO43	2x2
TO44	3x2
TO45	6x5
TO46	3x2
TO47	2x2
TO48	2x2
TO49	2x2
TO50	3x2
TO51	4x2
TO52	4x2
TO52	3x3
TO53	4x2
TO54	2x2
TO55	4x3
TO56	4x4
TO57	5x4
TO58	4x4
TO59	2x2
TO_60	4x2



S2 L4 – Marcedusa – Cutro – Stralcio 2 Lotto 4 – da Svincolo Marcedusa (km 24+800 circa) a Svincolo Cutro (km 34+890 circa)

Il tracciato dello Stralcio 2 Lotto 4, oggetto del presente intervento, ha inizio in corrispondenza del km 24+800 dello Stralcio 2 in corrispondenza dello Svincolo di Marcedusa e termina al km 34+890 circa in corrispondenza dello Svincolo Innesto Petilino (Cutro).



Lo Svincolo SV05 di Marcedusa, di tipologia a losanga, le cui rampe sono connesse alla Strada provinciale SP1 con due rotatorie viene realizzato parzialmente (rampe lato est del tracciato) con lo scopo di rendere funzionali ed indipendenti i due lotti adiacenti Stralcio 2 Lotto 3 e il lotto oggetto di intervento nominato appunto Stralcio 2 Lotto 4.

Appena dopo lo svincolo il tracciato piega in direzione nord con una curva di raggio $R = 922.75$ m di sviluppo importante (> 400 m) superando prima un corso d'acqua denominato Don Giacinto che viene inalveato con un viadotto mono campata di luce 50 m denominato VI19.

L'asse principale si riporta successivamente in rettilineo e piega verso est con una curva di raggio $R = 884$ e sviluppo maggiore di 500m.

Alla progressiva km 26+000 circa il corso d'acqua Gambarella viene superato con il viadotto VI20 di lunghezza pari a 175 m e composto da campate di luce massima 50 m.

Le pendenze longitudinali sono blande (mediamente intorno all'1%) per assecondare le morbide valli che si incontrano durante il percorso. Nel tratto successivo, sino al km 27+500, la nuova infrastruttura si mantiene in rilevato per poi scavalcare di nuovo il fosso Gambarella con il viadotto VI21 (di luce 120 m e composto da 3 campate di cui la luce centrale è 50 m).

Nel tratto successivo l'asse di progetto scavalca il corso d'acqua Vallone Farcunello con il viadotto VI22 (opera di lunghezza 280 m composta da 6 campate di luce massima 60 m).

L'asse piega ancora verso nord con una curva di raggio 751.75 m per prepararsi all'imbocco della galleria GN08 (lunga 425 m in carreggiata sud e 530 m in carreggiata nord) per superare la quale è stata impostata una curva con raggio planimetrico $R = 1900$ m per eliminare le problematiche connesse alla distanza di visibilità in galleria.

Intorno al km 30+000 circa il tracciato inizia a piegare verso nord intervallando sezioni in rilevato a sezioni in viadotto e superando il corso d'acqua S. Antonio (affluente del Fiume Tacina) con il Viadotto VI23 che presenta una lunghezza totale di 785 m in carreggiata nord e circa 725 in carreggiata sud.



Superato il Viadotto in oggetto il tracciato piega definitivamente in direzione Nord Est portandosi prima in rilevato poi superando il Fiume Tacina con il viadotto VI24 che presenta una lunghezza maggiore di 1000 m su una livelletta in pendenza costante del 1%. L'asse principale prosegue poi in rilevato affiancato dall'incollezione del corso d'acqua secondario valle S. Donato che scavalca due volte con i due ultimi viadotti VI25 e VI26 che presentano entrambi luce di 50 m. Al km 34+889.99 della carreggiata nord termina lo Stralcio 2 Lotto 4 in coincidenza con la progressiva km 0+000 dello Stralcio 1. In questa fase è previsto il completamento dello svincolo SV06 denominato Svincolo Innesto Petilino, la cui realizzazione parziale permette di rendere i due lotti adiacenti funzionali e indipendenti.

La viabilità secondaria esterna denominata "Viabilità VS50 per Cutro" comprende un adeguamento della viabilità la Strada del Petilino con la parte NO dell'abitato di Cutro. Il tracciato si sviluppa prevalentemente in rilevato intervallato da due viadotti, nominati rispettivamente VI71 e VI72. Il Viadotto VI71 si è reso necessario per scavalcare la viabilità del Petilino e ricollegarsi alla stessa, mentre il Viadotto VI72 è stato inserito nel progetto della viabilità per motivi idraulici. La viabilità secondaria, richiesta dagli Enti locali, è lunga complessivamente circa 1.300 m.

Il quadro di sintesi delle opere principali previste nel lotto è il seguente:

VIADOTTI			SOTTOVIA		OPERE DI SOSTEGNO			TOMBINI	
ID	SUD [m]	NORD [m]	ID	[m]	ID	TIPO	[m]	ID	[m]
VI19	50	50	ST15	6x6	OS18	PARATIA	85	TO61	4x4
VI20	186,06	185	ST16	8x6	OS19	PARATIA	80	TO62	4x4
VI21	120	120	ST17	8x6	OS20	PARATIA	80	TO64	3x3
VI22	280	290	ST18	6x6				TO65	2x2
VI23	725,1	785						TO66	4x2

VI25	50,23	50
VI26	49,83	50

VIADOTTI VIABILITA' SECOND.		
ID	[m]	VS
VI56	38	VS23
VI57	40	VS28

GALLERIE		
ID	SUD [m]	NORD [m]
GN08	425	530

TO68	3x2
TO69	2x2
TO70	3x2
TO71	3x3
TO72	4x4
TO73	4x2
TO74	3x3
TO75	3x2
ID	[m]
TO76	4x2
TO77	4x2
TO78	4x2
TO79	3x2
TO80	4x2
TO81	3x3
TO82	3x2
TO83	4x2
TO84	4x2
TO85	4x2
TO86	2x2
TO87	2x2
TO88	4x2
TO89	2x2

OPERE - PENETRAZIONE DI CUTRO

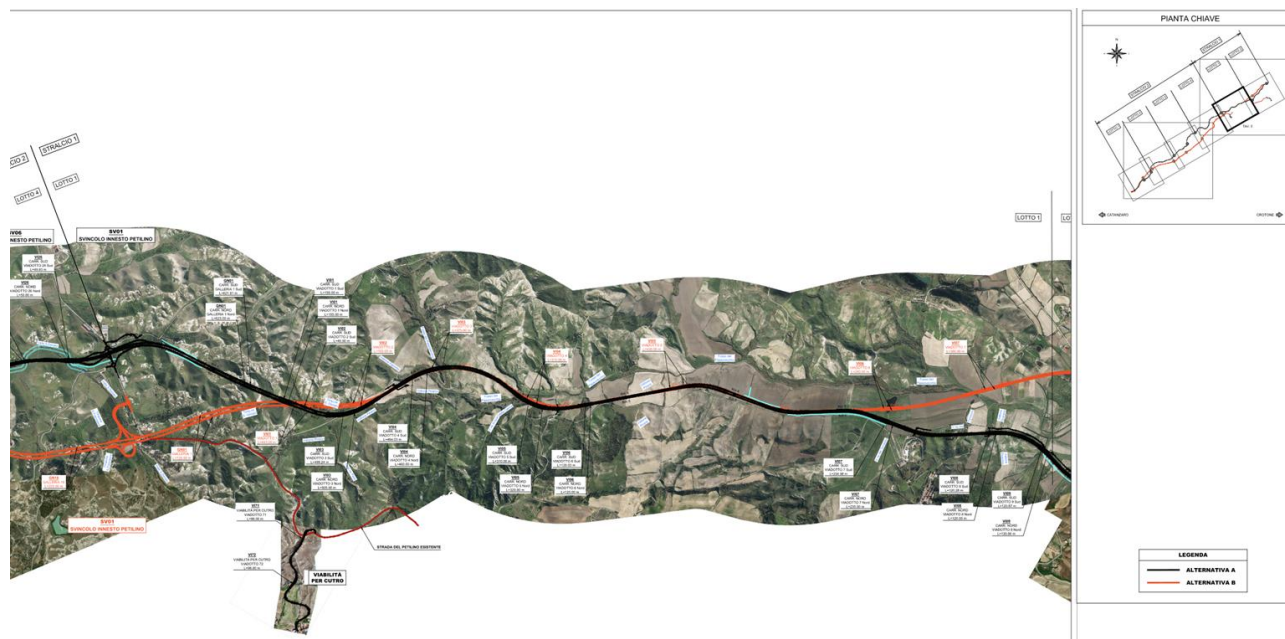
VIADOTTI	
ID	[m]
VI71	96
VI72	96

TOMBINI	
ID	[m]
TO95	3x3
TO96	3x3
TO97	3x3



S1 L1 - Cutro - Papanice - Stralcio 1 Lotto 1 – da Svincolo Cutro (km 0+000) a Svincolo Papanice (km 9+000 circa)

Il tracciato dello Stralcio 1 Lotto 1, oggetto del presente intervento, ha inizio in corrispondenza del km 0+000 dello Stralcio 1 dove sorge lo Svincolo Innesto Petilino (Cutro).



L'asse principale piega verso est con una curva di raggio $R=600$ m per poi arrivare al km 0+900 circa, in rettilineo, alla prima opera maggiore presente sull'intervento rappresentata dalla Galleria Naturale GN01 di lunghezza media pari a $L=622$ m.

La galleria è stata posizionata su una curva di grandissimo raggio ($R=7500$ m) per evitare allargamenti per visibilità in galleria.

In uscita dalla galleria, al km 1+605 circa, si percorre il primo viadotto denominato VI01 di lunghezza pari a $L=155$ m per entrambe le due carreggiate.

VI02 di luce $L=40$ m realizzato solo carreggiata sud.

In corrispondenza della progressiva km 2+100 inizia il Viadotto VI03 che presenta una lunghezza media tra le due carreggiate di circa $L=500$ m ed è il viadotto più lungo del Lotto in esame.

Dopo un tratto in rilevato tra il km 2+600 e il km 2+850 l'asse principale piega di nuovo in direzione est con una curva di raggio $R=765$ m e a partire dal km 2+855 viene inserito il Viadotto VI04 di lunghezza media tra le due carreggiate pari a $L=462$ m.

Questi viadotti si sono resi necessari per superare le interferenze idrauliche con il fosso Passovecchio e i suoi affluenti.

Il tratto di tracciato che va dal km 3+320 circa al km 3+940 circa è interamente in rilevato reso permeabile, dove necessario, da tombini idraulici.

L'asse principale piega ancora verso NE con un flesso dove la curva successiva presenta raggio $R=550$ m.

Il Viadotto VI05, di lunghezza media tra le due carreggiate pari a $L=315$ m inizia al km 3+940 circa per terminare al km 4+260 circa. L'asse prosegue in direzione NE con un lungo rettilineo all'inizio del quale, al km 4+570, è stato inserito il Viadotto VI06 di lunghezza complessiva $L=120$ m.

Il tratto in questione è stato realizzato in rilevato nel quale sono stati inseriti tombini idraulici di opportuna dimensione necessari per il rispetto del reticolo idraulico esistente.

Dal km 5+440 circa il tracciato piega in direzione E attraverso una curva di raggio $R=600$ m mantenendosi sempre in rilevato. Dopo un breve tratto in rettilineo l'asse principale prosegue il suo andamento flessuoso piegando prima in direzione NE ($R=610$ m) e poi di nuovo verso E ($R=680$ m).

Il lungo tratto in rilevato è interrotto a partire dalla progressiva km 7+360 circa dal Viadotto VI07 di lunghezza $L=235$ m. L'asse principale prosegue, sempre in rilevato sino al km 8+340 circa dove è stato necessario l'inserimento del VI08 di lunghezza $L=120$ m per approcciare poi l'ultima curva dello Stralcio 1 Lotto 1 che



presenta raggio $R=590$ m e piega il tracciato in direzione est sino ad arrivare alla progressiva finale km 9+000 (della carreggiata nord) che rappresenta il collegamento con lo Stralcio 1 Lotto 2, già appaltato.

In questo caso, per rendere indipendente e funzionale il lotto in oggetto è stata prevista una viabilità provvisoria di collegamento alla viabilità esistente mentre la realizzazione dello svincolo di Papanice è interamente prevista nel lotto già appaltato.

Il quadro di sintesi delle opere principali previste nel lotto è il seguente:

VIADOTTI			SOTTOVIA		OPERE DI SOSTEGNO			TOMBINI	
ID	SUD [m]	NORD [m]	ID	[m]	ID	TIPO	[m]	ID	[m]
VI01	155	155	ST01	12x6	OS14	MURO	46	TO01	6x3
VI02	40	-	ST02	6x6	OM01	MURO	186	TO02	3x2
VI03	498	505	ST03	6x6	OS01	PARATIA	108	TO03	3x2
VI04	464	460	ST04	6x6	OS02	PARATIA	56	TO04	5x4
VI05	310	320			OS03	PARATIA	40	TO05	4x3
VI06	120	120			OS04	PARATIA	80	TO06	4x3
VI07	234	235			OS05	PARATIA	50	TO07	4x3
VI08	120	120			OM02	MURO	356	TO08	2x2
VI09	120	120			OS06	PARATIA	138	TO09	4x2
								TO10	3x2
								TO11	3x3
								TO12	6x5
								TO13	5x4
								TO14	4x3
								TO15	4x3
								TO16	4x3
								TO17	4x3
								TO18	2x2
								TO19	3x2
								TO20	3x3

GALLERIE		
ID	SUD [m]	NORD [m]
GN01	621,81	623

2.7 DIMENSIONE FISICA INFRASTRUTTURA

La sezione tipo adottata per l'asse principale è riferibile alla Categoria tipo "B", relativa alle strade extraurbane principali del DM 05/11/2001, la quale prevede una piattaforma pavimentata di larghezza minima (a meno degli allargamenti per visibilità) pari a 22,00 m, sia in rilevato che in trincea. La sezione è costituita dai seguenti elementi:

- spartitraffico di larghezza minima 2,50 m;
- banchine in sinistra 0,50 m ciascuna;
- n.4 corsie (2 per senso di marcia) da 3,75 m ciascuna;
- banchine esterne di 1,75 m;
- in rilevato, arginello di larghezza totale pari a 2,50 m;
- in trincea sono posizionate le cunette alla francese di 1.20m e un riposo di 0.50m che precede l'inizio della scarpata;
- In sommità della scarpata è, eventualmente, predisposto un fosso di guardia nel caso la pendenza del pendio sia in direzione della sezione stradale;
- Nelle trincee, come nei rilevati, sono interposte delle berme larghe 2 m per altezze superiori ai 5m.

Il rilevato stradale è realizzato con materiale appartenente al gruppo A1-A3 e prevede, dove necessario, uno strato di bonifica del piano di posa. L'arginello è realizzato con riempimento in misto granulare non legato. A protezione dell'erosione di rilevati e trincee è predisposto uno strato di terreno vegetale di 30 cm in rilevato e di 20 cm in trincea.

- banchina in sinistra da 1,00 m;
- corsia da 4,00 m;
- banchina in destra 1,50 m (rastremata a 1,00 m per rampe che si sovrappongono all'esistente);
- in rilevato l'arginello ha una larghezza totale pari a 2,50 m.





della consistenza delle opere d'arte da realizzare nella tratta.

Le aree di cantiere individuate per lo sviluppo delle attività si distinguono in:

- Cantiere Base;
- Cantiere Operativo;
- Aree di Deposito/Stoccaggio.
- Aree Tecniche.

I Cantieri Base mantengono la loro ubicazione per tutta la durata dei lavori, i cantieri operativi e le aree di deposito, possono essere dismesse rispettivamente appena vengono completamente le opere di pertinenza o appena di alloca il materiale stoccato.

Le aree di deposito previste saranno di fatto utilizzate solo come serbatoio momentaneo al fine di rendere fluide le operazioni di scavo così da non dover dipendere dalla successiva fase di posa in opera.

Per l'individuazione delle aree da adibire a cantiere è stata prestata particolare attenzione nel rispettare i vincoli paesaggistici che interessano il territorio.

Nelle relazioni di cantierizzazione sono illustrate, inoltre, le tipologie di apprestamenti tra cui: servizi alle maestranze, tipologie di impianti, sistemi di raccolta e decantazione delle acque di lavorazione, impianti per il lavaggio ruote e segnaletica di cantiere.

MODALITÀ DI PREPARAZIONE DEI SITI DI CANTIERE

La preparazione dell'area in corrispondenza del quale è prevista la realizzazione dei siti di cantiere, nonché delle relative piste di accesso, sarà effettuata con le seguenti modalità:

- scotico del terreno vegetale, con relativa rimozione e accatastamento in siti idonei a ciò destinati (il terreno scotico dovrà essere conservato secondo modalità agronomiche specifiche) ed espanto delle alberature esistenti;
- stesa di tessuto non tessuto (TNT);
- formazioni di piazzali con materiali inerti ed eventuale trattamento o pavimentazione delle zone maggiormente soggette a traffico;
- delimitazione dell'area con idonea recinzione e cancelli di ingresso;
- predisposizione degli allacciamenti alle reti dei pubblici servizi;
- realizzazione delle reti di distribuzione interna al campo (energia elettrica, rete di terra e di difesa dalle scariche atmosferiche, impianto di illuminazione esterna, reti acqua potabile ed industriale fognature, telefoni, gas, ecc.) e dei relativi impianti;
- costruzione dei basamenti per gli impianti ed i baraccamenti.

VIABILITÀ UTILIZZATA DAL CANTIERE

Un aspetto importante del progetto di cantierizzazione consiste nella viabilità che sarà utilizzata dai mezzi coinvolti nei lavori.

Le aree dei lavori saranno raggiungibili in ciascuna fase attraverso:

- la SS109;
- la SS107 bis;
- la SS106 (E90);

e le viabilità comunali, anche interpoderali di progetto e/o esistenti, tratti di viabilità realizzati e non ancora aperte al traffico ordinario, piste di cantiere ricavate sui sedimi di esproprio.

Per la realizzazione e il mantenimento in efficienza delle piste di cantiere sono state previste le seguenti operazioni:

- decespugliamento vegetazione esistente;
- scotico del terreno vegetale;
- formazione pista di cantiere con sezione compresa tra 4,50 e 6,00 m, composta da uno strato di 30 cm di materiali inerti e dotata di piazzole di scambio per i mezzi di cantiere ogni 250m;
- posizionamento idonea segnaletica di obbligo e divieto;
- rifacimenti nel corso del tempo con il posizionamento di uno strato ulteriore di misto granulare;
- idonea bagnatura per ridurre la produzione di polveri durante l'utilizzo.

È stato previsto l'utilizzo della rete stradale esistente per l'approvvigionamento dei materiali da costruzione ed il trasporto dei materiali scavati. La scelta delle strade da utilizzare quale si è stata effettuata sulla base dei seguenti criteri:

- minimizzazione della lunghezza dei percorsi,



percorsi in aree residenziali o lungo viabilità con elementi di criticità (strettezze, semafori, passaggi a livello, ecc.);

- scelta delle strade a maggior capacità di traffico;
- scelta dei percorsi più rapidi per il collegamento tra il cantiere/area di lavoro e la viabilità a lunga percorrenza.

Nella fase di pianificazione del processo di cantierizzazione dell'opera, lo studio dei tragitti dei veicoli per il carico e lo scarico merci e la movimentazione delle materie assume un'importanza fondamentale sia in merito all'organizzazione logistica dei lavori che di ordine ambientale.

A tal riguardo si precisa altresì che nella pianificazione dei percorsi è stata posta particolare attenzione per evitare il più possibile il transito dei veicoli pesanti all'interno delle aree urbanizzate.

RIPRISTINO AREE DI CANTIERE

Al termine della fase di costruzione, è previsto il ripristino delle aree di cantiere allo stato ante-opera mediante la rimozione delle eventuali coperture superficiali, la demolizione delle eventuali massicciate e la successiva stratificazione di terreno fertile. Tali interventi possono essere riferibili sia all'area del campo base che a quelle dei siti di stoccaggio, ove sarà più semplice perché interessate dalla presenza di solo terreno vegetale.

In particolare, quindi, qualora richiesto per l'area del campo base, dopo la ripulitura delle superfici da qualsiasi rifiuto e/o materiale estraneo, si procederà con la lavorazione del terreno in profondità, per arieggiarlo in modo da evitare la formazione di una soletta compatta in grado di rallentare la penetrazione delle radici.

Si effettuerà, poi, lo spandimento di sostanze ammendanti sul terreno vegetale di copertura, proseguendo poi con una lavorazione di finitura superficiale, mediante attrezzi a denti, fino alla completa preparazione per l'inerbimento a spaglio e la piantumazione delle essenze previste nel progetto esecutivo.

Inoltre, per ridurre l'impatto legato al danneggiamento e/o eliminazione diretta di specie vegetali, è opportuno il massimo ripristino possibile della vegetazione eliminata durante la fase di cantiere.

Saranno adottate tecniche che verranno aventi lo scopo di ottenere una matrice che possa evolvere naturalmente, in un arco di tempo non troppo esteso, ad un suolo con caratteristiche paragonabili a quelle preesistenti, nonché a ripristinare l'originaria morfologia di superficie.

Tutti i terreni interessati dalle aree di cantiere e dal passaggio dei mezzi d'opera (nuove piste) dovranno essere preventivamente scoticati e trattati allo scopo di evitarne il degrado (perdita di fertilità).

Cantierizzazione S1L1 (CZ393) Cutro - Papanice

L'opera sotto il profilo della cantierizzazione è individuata da un'unica tratta:

- Stralcio 1 Lotto 1: L=9.000 m dallo Svincolo di Innesso Petilino (SV01), incluso, allo Svincolo di Papanice (SV02), escluso.

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

- 1 Cantiere Base, a servizio dell'intervento posizionato in area pianeggiante e fuori dalle zone a rischio inondazione e vincoli ambientali;
- 3 Cantieri Operativi ubicati in prossimità delle opere d'arte da realizzare;
- 4 aree di Stoccaggio in prossimità delle zone ove saranno presenti i maggiori scavi e/o i maggiori riempi-menti lungo il tracciato.
- 7 aree Tecniche in corrispondenza delle opere d'arte maggiori, necessarie alle operazioni di realizzazione dell'opera.

I dati principali delle singole aree sono sintetizzati nelle tabelle seguenti:

CAMPO BASE			
ID	[mq]	km	Carr
CB_01	23.787	7+080	Sud

CANTIERI OPERATIVI			
ID	[mq]	km	Carr
CO_01	6.331	2+880	Nord
CO_02	10.803	4+420	Nord
CO_03	10.153	7+080	Nord

AREE DI DEPOSITO			
ID	[mq]	km	Carr
ADP_01	5.117	0+280	Sud
ADP_02	6.065	3+020	Nord
ADP_03	12.310	4+940	Nord
ADP_04	5.196	7+240	Nord

AREE DI TECNICHE			
ID	[mq]	km	Carr
AT_01	4.159	0+820	Sud
AT_02	3.545	1+558	Sud
AT_03	6.917	1+940	Sud
AT_04	4.114	2+989	Nord
AT_05	3.755	4+320	Sud
AT_06	3.715	7+420	Nord
AT_07	3.819	8+220	Sud

DURATA DEI LAVORI

La durata stimata dell'intero intervento è pari a 1210 giorni naturali comprensivi dei tempi per andamento stagionale sfavorevole.

Per il dettaglio delle varie fasi di lavoro si rimanda al cronoprogramma di progetto dei lavori T11_CA00_CAN_CR01.

Cantierizzazione S2L1 (CZ394) Catanzaro - Uria

L'opera sotto il profilo della cantierizzazione è stata suddivisa in due tratte di intervento:

- Tratta A: Stralcio 2 Lotto 1: L=4.000 m dallo Svincolo di Simeri Crichi (SV00), allo Svincolo di Soveria-Simeri (SV01).
- Tratta B: Stralcio 2 Lotto 1: L=3.000 m dallo Svincolo di Soveria-Simeri (SV01), allo Svincolo di Uria (SV02).

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

- 1 Cantieri Base, a servizio dell'intervento posizionato in area pianeggiante e fuori dalle zone a rischio inondazione e vincoli ambientali;
- 6 Cantieri Operativi propriamente ubicati in prossimità delle opere d'arte da realizzare;
- 4 aree di Stoccaggio in prossimità delle zone ove saranno presenti i maggiori scavi e/o i maggiori riempimenti lungo il tracciato.
- 8 aree Tecniche in corrispondenza delle opere d'arte maggiori, necessarie alle operazioni di realizzazione dell'opera.

I dati principali delle singole aree sono sintetizzati nelle tabelle seguenti:

CAMPO BASE			
ID	[mq]	km	Carr
CB_01	20.029	4+000	Sud

CANTIERI OPERATIVI			
ID	[mq]	km	Carr
CO_01	2.520	0+000	Sud
CO_02	7.296	1+000	Sud
CO_03	10.885	2+040	Nord
CO_04	8.347	3+780	Sud
CO_05	7.323	4+720	Sud
CO_06	10.300	6+582	Nord

AREE DI DEPOSITO			
ID	[mq]	km	Carr
ADP_01	4.000	1+960	Nord
ADP_02	2.938	3+780	Sud
ADP_03	3.000	4+640	Sud
ADP_04	4.000	6+582	Nord

AREE TECNICHE			
ID	[mq]	km	Carr
AT_01	7.044	0+527	Sud
AT_02	4.948	1+360	Sud
AT_03	6.871	2+640	Sud
AT_04	2.453	3+440	Sud
AT_05	5.793	3+880	Nord
AT_06	3.664	4+200	Sud
AT_07	2.369	6+040	Nord
AT_08	2.521	6+880	Nord

DURATA DEI LAVORI

La durata stimata dell'intero intervento è pari a 1296 giorni naturali comprensivi dei tempi per andamento stagionale sfavorevole.

Per il dettaglio delle varie fasi di lavoro si rimanda al cronoprogramma di progetto dei lavori T21_CA00_CAN_CR01.

Cantierizzazione S2L2 (CZ396) Uria - Cropani

L'opera sotto il profilo della cantierizzazione riguarda l'intero intervento:

- Stralcio 2 Lotto 2: L=9.000 m dallo Svincolo di Uria (SV02), allo Svincolo di Cropani (SV03).

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

- 1 Cantieri Base, a servizio dell'intervento posizionato in area pianeggiante e fuori dalle zone a rischio inondazione e vincoli ambientali;
- 4 Cantieri Operativi propriamente ubicati in prossimità delle opere d'arte da realizzare;
- 1 aree di Stoccaggio in prossimità delle zone ove saranno presenti i maggiori scavi e/o i maggiori riempimenti lungo il tracciato.
- 7 aree Tecniche in corrispondenza delle opere d'arte maggiori, necessarie alle operazioni di realizzazione dell'opera.

I dati principali delle singole aree sono sintetizzati nelle tabelle seguenti:

CAMPO BASE			
ID	[mq]	km	Carr
CB_02	16.338	14+800	Sud

AREE DI DEPOSITO			
ID	[mq]	km	Carr
ADP_05	21.610	9+200	Sud

AREE TECNICHE			
ID	[mq]	km	Carr
AT_09	3.575	8+980	Nord
AT_10	2.569	9+540	Nord
AT_11	5.456	10+820	Sud
AT_12	2.431	11+380	Sud
AT_13	2.435	12+840	Sud
AT_14	1.591	13+260	Nord
AT_15	1.362	14+810	Nord

CANTIERI OPERATIVI			
ID	[mq]	km	Carr
CO_07	13.321	7+880	Sud
CO_08	3.973	9+460	Nord
CO_09	4.218	9+920	Sud
CO_10	4.711	13+320	Nord

DURATA DEI LAVORI

Come detto in precedenza l'opera, sotto il profilo della cantierizzazione, riguarda tutto l'intervento:

- Stralcio 2 Lotto 2: L=9.000 m dallo Svincolo di Uria (SV02), allo Svincolo di Cropani (SV03).

La durata stimata dell'intero intervento è pari a 1250 giorni naturali comprensivi dei tempi per andamento stagionale sfavorevole.

La logica con cui è stato sviluppato il programma dei lavori è stato quello di considerare tutte le fasi come cantieri indipendenti e con avvio delle attività contemporaneo. Per il dettaglio delle varie fasi di lavoro si rimanda al cronoprogramma di progetto dei lavori T22_CA00_CAN_CR01.

Cantierizzazione S2L3 (CZ397) Cropani – Marcedusa

L'opera sotto il profilo della cantierizzazione è stata suddivisa in due tratte di intervento:

- Stralcio 2 Lotto 3: L=5.000 m dallo Svincolo di Cropani (SV03), allo Svincolo di Botricello (SV04).
- Stralcio 2 Lotto 3: L=4.100 m dallo Svincolo di Botricello (SV04), allo Svincolo di Marcedusa (SV05).

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

- 1 Cantieri Base, a servizio dell'intervento posizionato in area pianeggiante e fuori dalle zone a rischio inondazione e vincoli ambientali;
- 5 Cantieri Operativi propriamente ubicati in prossimità delle opere d'arte da realizzare;
- 4 aree di Stoccaggio in prossimità delle zone ove saranno presenti i maggiori scavi e/o i maggiori riempimenti lungo il tracciato.



9 aree tecniche in corrispondenza delle opere d'arte maggiori, necessarie alle operazioni di realizzazione dell'opera.

I dati principali delle singole aree sono sintetizzati nelle tabelle seguenti:

CAMPO BASE			
ID	[mq]	km	Carr
CB_03	16.791	20+700	Nord

AREE DI DEPOSITO			
ID	[mq]	km	Carr
ADP_06	7.000	18+020	Nord
ADP_07	3.960	20+240	Nord
ADP_08	2.000	22+500	Sud
ADP_09	4.000	24+492	Nord

AREE TECNICHE			
ID	[mq]	km	Carr
AT_16	3.075	16+100	Sud
AT_17	2.250	16+820	Sud
AT_18	3.501	17+540	Sud
AT_19	2.270	18+360	Nord
AT_20	4.646	19+650	Nord
AT_21	4.402	20+540	Sud
AT_22	2.243	22+340	Sud
AT_23	2.546	23+560	Sud
AT_24	1.299	24+280	Sud

CANTIERI OPERATIVI			
ID	[mq]	km	Carr
CO_11	6.068	15+860	Nord
CO_12	10.888	17+840	Nord
CO_13	6.235	20+280	Nord
CO_14	4.964	22+395	Sud
CO_15	10.000	24+620	Nord

DURATA DEI LAVORI

Come detto in precedenza l'opera, sotto il profilo della cantierizzazione, è stata suddivisa in due tratte di intervento:

- Stralcio 2 Lotto 3: L=5.000 m dallo Svincolo di Cropani (SV03), allo Svincolo di Botricello (SV04).
- Stralcio 2 Lotto 3: L=4.100 m dallo Svincolo di Botricello (SV04), allo Svincolo di Marcedusa (SV05).

La durata stimata dell'intero intervento è pari a 1400 giorni naturali comprensivi dei tempi per andamento stagionale sfavorevole.

Per il dettaglio delle varie fasi di lavoro si rimanda al cronoprogramma di progetto dei lavori T23_CA00_CAN_CR01.

Cantierizzazione S2L4 (CZ398) Marcedusa – Cutro

L'opera sotto il profilo della cantierizzazione è stata suddivisa in due tratte di intervento:

- Stralcio 2 Lotto 4: L=10.000 m dallo Svincolo di Marcedusa (SV05), allo Svincolo di Innesto Petilino (SV06).
- Viabilità per Cutro.

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

- 2 Cantieri Base, a servizio dell'intervento posizionato in area pianeggiante e fuori dalle zone a rischio inondazione e vincoli ambientali;
- 5 Cantieri Operativi propriamente ubicati in prossimità delle opere d'arte da realizzare;
- 3 aree di Stoccaggio in prossimità delle zone ove saranno presenti i maggiori scavi e/o i maggiori riempimenti lungo il tracciato.
- 6 aree Tecniche in corrispondenza delle opere d'arte maggiori, necessarie alle operazioni di realizzazione dell'opera.

I dati principali delle singole aree sono sintetizzati nelle tabelle seguenti:



CAMPO BASE			
ID	[mq]	km	Carr.
CB_04	34.325	24+897	Sud
CB_05	11.302	Viabilità per Cutro	

CANTIERI OPERATIVI			
ID	[mq]	km	Carr.
CO_16	10.400	25+500	Nord
CO_17	6.004	26+660	Nord
CO_18	3.230	28+288	Sud
CO_19	4.960	29+600	Sud
CO_20	6.452	Viabilità per Cutro	

AREE DI DEPOSITO			
ID	[mq]	km	Carr.
ADP_10	8.000	25+720	Nord
ADP_11	2.455	26+560	Nord
ADP_12	3.700	28+180	Sud

AREE TECNICHE			
ID	[mq]	km	Carr.
AT_25	1.709	26+020	Nord
AT_26	3.691	27+560	Sud
AT_27	2.465	28+260	Sud
AT_28	3.952	29+600	Sud
AT_29	4.096	31+360	Nord
AT_30	5.336	34+220	Sud

DURATA DEI LAVORI

Come detto in precedenza l'opera, sotto il profilo della cantierizzazione, è stata suddivisa in due tratte di intervento:

- Stralcio 2 Lotto 4: L=10.000 m dallo Svincolo di Marcedusa (SV05), allo Svincolo di Innesto Petilino (SV06).
- Viabilità per Cutro.

La durata stimata dell'intero intervento è pari a 2030 giorni naturali comprensivi dei tempi per andamento stagionale sfavorevole.

Per il dettaglio delle varie fasi di lavoro si rimanda al cronoprogramma di progetto dei lavori T24_CA00_CAN_CR01.

In sintesi la durata dei lavori può essere così riassunta, specificando che la logica con cui è stato sviluppato il cronoprogramma è stato quello di considerare tutte le fasi come cantieri indipendenti e con avvio delle attività in contemporanea

CANTIERE	DURATA LAVORI (giorni naturali)
S1L1 (CZ393) Cutro – Papanice	1210
S2L1 (CZ394) Catanzaro – Uria	1296
S2L2 (CZ396) Uria – Cropani	1250
S2L3 (CZ397) Cropani – Marcedusa	1400
S2L4 (CZ398) Marcedusa – Cutro	2030

La Struttura Tecnica di Valutazione ritiene congrue le attività di cantierizzazione indicate dal Proponente in relazione al livello progettuale (PFTE) con la necessità di effettuare approfondimenti nelle successive fasi progettuali. La Struttura Tecnica di Valutazione ritiene infatti necessario che in fase di progettazione esecutiva il Proponente indichi l'articolazione dei cantieri, gli effetti indotti sul traffico dalle attività di cantiere, il numero dei mezzi complessivamente impiegati in fase di cantiere, la pianificazione degli orari in cui i mezzi di cantiere si sposteranno lungo la viabilità, la viabilità utilizzata per l'approvvigionamento dei materiali, la gestione dei materiali di scavo e il conferimento dei rifiuti agli impianti di destinazione con la stima degli effetti indotti sul traffico, come indicato nella Condizione Ambientale 4

2.9 PIANO GESTIONE DELLE MATERIE

La gestione dei materiali è stata trattata all'interno delle sezioni denominate "Piano gestione materie" dei cinque lotti oggetto dell'intervento (elaborati T11_GE05_GEO_RE11_A, T21_GE05_GEO_RE11_A, T22_GE05_GEO_RE11_A, T23_GE05_GEO_RE11_A, T24_GE05_GEO_RE11_A), nonché nella relazione di accompagnamento del Proponente di riscontro alla richiesta di documentazione integrativa di cui al parere STV reso nella seduta del 04/03/2024.



Dalla predetta documentazione si evince il quadro generale relativo al bilancio dei materiali generati dalle lavorazioni previste per la realizzazione degli interventi in progetto. In particolare, risulta che per la realizzazione dell'opera il Proponente ha stimato un fabbisogno complessivo di materiali pari a circa 7.729.311,88 mc da cui detrarre circa 447.298,72 mc di materiale che sarà riutilizzato come "tal quale". Le percentuali di riutilizzo sono state stimate per categoria di tipologia di scavo e sulla base delle caratteristiche delle litologie attraversate. Nel caso di riutilizzo tal quale le percentuali stimate sono le seguenti:

Formazioni geologiche	Riutilizzo tal quale
a	0%
ac	20%
af	40%
Pa2-3	0%
Mcl-s 3	0%
Mar-s 2-3	50%
γ'	60%
Mt3	60%

La tabella sotto riportata riguarda i 5 lotti che compongono l'intero progetto in maniera separata per poi sintetizzare il totale dei movimenti terra dell'intero intervento:

RECUPERO TAL QUALE												
		FORNITURA		SCAVO		RIUTILIZZO					FORNITURA	ESUBERI
		LORDA	TOTALE	di cui GALLERIE	TAL QUALE	STABILIZZATO SCAVI ALL'APERTO	STABILIZZATO GALLERIE	TOTALE RIUTILIZZI (SENZA RIMODELLAMENTI)	RIMODELLAMENTI+ RIEMPIMENTI+ TERR. VEGETALE	TOTALE RIUTILIZZI (COMPRESI RIMODELLAMENTI)	NETTA	DA SMALTIRE
		mc	mc	mc	mc	mc	mc		mc	mc	mc	mc
S1	L1	1.214.410,66	688.849,44	193.553,21	70.568,60	-	-	70.568,60	129.640,55	200.209,15	1.143.842,06	488.640,28
S2	L1	1.661.389,75	1.152.675,90	744.196,51	53.110,45	-	-	53.110,45	614.319,64	667.430,09	1.608.279,30	485.245,81
S2	L2	1.352.016,38	1.153.993,05	429.389,06	96.168,75	-	-	96.168,75	136.439,28	232.608,04	1.255.847,63	921.385,02
S2	L3	1.856.737,30	985.952,64	137.914,51	70.302,04	-	-	70.302,04	383.719,81	454.021,86	1.786.435,25	531.930,78
S2	L4	1.644.757,80	1.074.119,92	232.046,94	157.148,87	-	-	157.148,87	126.368,62	283.517,49	1.487.608,92	790.602,43
	TOT.	7.729.311,88	5.055.590,94	1.737.100,23	447.298,72	-	-	447.298,72	1.390.487,91	1.837.786,63	7.282.013,16	3.217.804,32

Tenuto conto del forte squilibrio tra volumi di fornitura e volumi in esubero, il Proponente, già nella precedente fase progettuale, aveva condotto delle indagini specifiche sulle formazioni argillose che avevano dato esito positivo al trattamento a calce. Nel corso delle indagini geognostiche, ha effettuato n. 4 prelievi di campioni di grosso volume (identificati con le sigle PI14, PI21, PI30bis e PI40bis), sottoponendoli successivamente a prove di laboratorio per la verifica dell'idoneità alla stabilizzazione a calce. Dai risultati delle prove (tabella seguente), è emerso che i terreni argillosi pliocenici "Pa2- 3", sulla base di queste prime analisi e nel rispetto del Capitolato Speciale d'Appalto Norme Tecniche Parte seconda – Movimenti di terra e Demolizione, possono essere trattati con calce essendo la sostanza organica, il contenuto in solfati ed il blu di metilene, inferiori ai valori ammissibili ed anche il contenuto iniziale di calce, misurato in laboratorio con calce idrata, ha mostrato valori sempre superiori a 1.5% e compresi tra 2% e 4%.

Caratteristiche di idoneità alla stabilizzazione a calce					
	Gruppo di appartenenza	Sostanza organica (%)	Contenuto in solfati (%)	Blu di metilene (cm ³ /100 g)	CIC (%)
Valori ammissibili	A6- A7 con 10 ≤ IP ≤ 50 A2-6 e A2-7 passante al setaccio 0.4 UNI ≥35%	≤ 2%	≤ 1%	>200 cm ³ /100 g	> 1.5%
PI40bis (Ca1) naturale non trattato	A7-6 (IP 27%)	1,37	0,055	505	4
PI40bis(Ci1) (indisturbato)	A7-6 (IP 24%)				
PI14 (Ca1) naturale non trattato	A7-6 (IP 35%)	1,11	0,064	544	3
PI14(Ci1) (indisturbato)	A7-6 (IP48%)				
PI21 (Ca1) naturale non trattato	A6 (IP23%)	0,71	0,04	326	2
PI21(Ci1) (indisturbato)	A6 (IP19%)				
PI30bis (Ca1) naturale non trattato	A6 (IP20%)	0,85	0,052	397	2,5
PI30bis(Ci1) (indisturbato)	A6 (IP16%)				

Le prove sulla miscela terra-calce, consistenti in prove CBR, senza maturazione, a 7 e 28 giorni di maturazione + 4 giorni di imbibizione, con le successive prove meccaniche di verifica (ELL, edometrica e taglio diretto) hanno confermato il possibile riutilizzo di tali terreni mediante trattamento a calce.

I risultati ottenuti rispettano quanto riportato nel Capitolato Speciale d'Appalto Norme Tecniche Parte seconda - Movimenti di terra e Demolizione che prevede per 7gg di stagionatura+4gg di imbibizione:

PIANO DI POSA DEI RILEVATI E DEI RILEVATI I SEGUENTI VALORI:



PIANO DI APPOGGIO DELLA SOVRASTRUTTURA (SOTTOFONDO) I SEGUENTI VALORI:

- CBR>60% Rigonfiamento<1%

Le percentuali di riutilizzo sono state quindi aggiornate dal Proponente tenuto conto del possibile trattamento a calce e sono riportate nella tabella seguente:

Formazioni geologiche	Riutilizzo tal quale	Riutilizzo a calce	Riutilizzo a calce (gallerie)
a	0%	0%	0%
ac	20%	0%	0%
af	40%	0%	0%
Pa2-3	0%	70%	80%
Mcl-s 3	0%	0%	0%
Mar-s 2-3	50%	0%	0%
γ'	60%	0%	0%
Mt3	60%	0%	0%

Alla luce di quanto sopra evidenziato il Proponente ha fornito la stima definitiva del fabbisogno complessivo di materiali che risulta pari a circa 7.729.311,88 mc da cui detrarre circa 2.249.064,76 mc di materiale che sarà riutilizzato come “tal quale”, stabilizzato da scavi all’aperto e stabilizzato da scavi da galleria.

Ciò consentirà in definitiva la riduzione dell’approvvigionamento da 7.282.013,16 mc a 5.480.247,12 mc e la riduzione degli esuberi da scavo (5.055.590,94 mc di cui 1.737.100,23 mc di gallerie) da 3.217.804,32 mc a 1.546.193,01 mc. La fornitura si riduce di circa 1,8 milioni di mc mentre gli scavi in esubero da smaltire si riducono di circa 1,6 milioni di mc.

È stata, pertanto, ricalcolata la tabella che descrive il fabbisogno di materie prime e risorse utilizzate che viene riportata di seguito:

RECUPERO TAL QUALE + TRATTATO													
		FORNITURA		SCAVO		RIUTILIZZO				FORNITURA		ESUBERI	
		LORDA	TOTALE	di cui GALLERIE	TAL QUALE	STABILIZZATO SCAVI ALL'APERTO	STABILIZZATO GALLERIE	TOTALE RIUTILIZZI (SENZA RIMODELLAMENTI)	RIMODELLAMENTI+ RIEMPIMENTI+ TERR. VEGETALE	TOTALE RIUTILIZZI (COMPRESI RIMODELLAMENTI)	NETTA	DA SMALTIRE	
		mc	mc	mc	mc	mc	mc	mc	mc	mc	mc	mc	
S1	L1	1.214.410,66	688.849,44	193.553,21	70.568,60	39.252,76	151.455,66	261.277,02	129.640,55	390.917,57	953.133,64	297.931,87	
S2	L1	1.661.389,75	1.152.675,90	744.196,51	53.110,45	37.939,74	577.460,81	668.510,99	484.164,91	1.152.675,90	992.878,75	-	
S2	L2	1.352.016,38	1.153.993,05	429.389,06	96.168,75	147.684,09	320.311,09	564.163,94	136.439,28	700.603,22	787.852,44	453.389,83	
S2	L3	1.856.737,30	985.952,64	137.914,51	70.302,04	186.136,04	105.259,71	361.697,79	383.719,81	745.417,60	1.495.039,51	240.535,03	
S2	L4	1.644.757,80	1.074.119,92	232.046,94	157.148,87	64.222,90	172.043,25	393.415,02	126.368,62	519.783,64	1.251.342,77	554.336,28	
TOT.		7.729.311,88	5.055.590,94	1.737.100,23	447.298,72	475.235,52	1.326.530,52	2.249.064,76	1.260.333,17	3.509.397,93	5.480.247,12	1.546.193,01	

Nella tabella seguente sono riportati i volumi riutilizzati secondo la tipologia di provenienza dello scavo:

			Scotico	Sbancamenti corpo stradale+Bonifiche	Viadotti	Gallerie	Inalveazioni	Opere minori	Pali
			mc	mc	mc	mc	mc	mc	mc
S1	L1	Scavo	66.017,72	138.655,61	131.862,48	193.553,21	23.845,00	54.455,24	80.460,18
		Riutilizzo tal quale	54.811,65	32.024,97	38.543,63	-	-	-	-
		Riutilizzo stabilizzato	-	39.252,76	-	151.455,66	-	-	-
S2	L1	Scavo	62.242,97	177.511,94	54.627,09	744.196,51	28.345,00	29.662,80	56.089,59
		Riutilizzo tal quale	62.242,97	37.110,02	16.000,43	-	-	-	-
		Riutilizzo stabilizzato	-	37.939,74	-	577.460,81	-	-	-
S2	L2	Scavo	57.772,42	355.737,12	106.684,46	429.389,06	60.767,38	37.329,56	106.313,06
		Riutilizzo tal quale	55.634,98	58.132,97	38.035,78	-	-	-	-
		Riutilizzo stabilizzato	-	147.684,09	-	320.311,09	-	-	-
S2	L3	Scavo	101.775,16	392.025,77	111.650,17	137.914,51	85.911,76	52.701,20	103.974,07
		Riutilizzo tal quale	87.049,63	35.179,45	35.122,59	-	-	-	-
		Riutilizzo stabilizzato	-	186.136,04	-	105.259,71	-	-	-
S2	L4	Scavo	76.675,26	186.746,89	102.937,19	232.046,94	316.543,91	44.565,80	114.603,94
		Riutilizzo tal quale	70.466,72	32.416,88	32.775,72	-	91.956,27	-	-
		Riutilizzo stabilizzato	-	64.222,90	-	172.043,25	-	-	-
TOT.		Scavo	364.483,52	1.250.677,33	507.761,39	1.737.100,23	515.413,04	218.714,60	461.440,83
		Riutilizzo tal quale	330.205,95	194.864,30	160.478,15	-	91.956,27	-	-
		Riutilizzo stabilizzato	-	475.235,52	-	1.326.530,52	-	-	-
		% Riutilizzo tal quale	91%	16%	32%	0%	18%	0%	0%
		% Riutilizzo stabilizzati	0%	38%	0%	76%	0%	0%	0%

A tali materiali si aggiunge il fabbisogno di conglomerato bituminoso per gli strati di usura, binder, base della pavimentazione.

Il bilancio materie elaborato ha previsto, quindi, di massimizzare il riuso di materiali provenienti dagli scavi sulla base di una attenta analisi delle caratteristiche geotecniche e ambientali dei terreni di scavo, rendendo in questo modo possibile:

- un minore ricorso a cave di prestito;
- una riduzione dei materiali da destinare a deposito;
- la mitigazione dell'impatto nell'utilizzo di risorse naturali di cava, nonché la mitigazione di quello conseguente alla movimentazione e trasporto dei materiali in corso d'opera.

La localizzazione (ed i volumi) delle aree di produzione e dei siti di deposito temporaneo in attesa di utilizzo e i flussi di traffico stimati per il trasporto connesso sono indicati nelle planimetrie di cantierizzazione contenute nell'Allegato A delle integrazioni fornite dal Proponente.

Si riportano di seguito le tabelle riepilogative per ciascun Lotto oggetto dell'intervento:

S1 L1						
SCAVO TOT	RIUTILIZZO TAL QUALE	RIUTILIZZO TRATTATO	RIUTILIZZO TAL QUALE	RIUTILIZZO TRATTATO	n° AUTOCARRI	n°
[m³]	[m³]	[m³]	[%]	[%]		
241.189	28.638	35.375	12%	15%	16.079	
22.477	3.387	3878	15%	17%	1.498	
196.935	0	151.456	0%	77%	13.129	
58.992	0	0	0%	0%	3.933	
23.845	0	0	0%	0%	1.590	
194.639	38.544	0	20%	0%	12.976	
738.077	70.569	190.708	10%	26%	49.205	

S2 L1						
SCAVO TOT	RIUTILIZZO TAL QUALE	RIUTILIZZO TRATTATO	RIUTILIZZO TAL QUALE	RIUTILIZZO TRATTATO	n° AUTOCARRI	n°
[m³]	[m³]	[m³]	[%]	[%]		
146.120	22.418	33.849	15%	23%	11.141	
63.633	14.610	4091	23%	6%	4.242	
903.949	0	682.719	0%	77%	60.263	
53.980	0	0	0%	0%	3.132	
28.345	0	0	0%	0%	1.990	
88.772	18000	0	18%	0%	5.918	
1.292.801	58.130	730.659	4%	57%	86.583	

S2 L2						
SCAVO TOT	RIUTILIZZO TAL QUALE	RIUTILIZZO TRATTATO	RIUTILIZZO TAL QUALE	RIUTILIZZO TRATTATO	n° AUTOCARRI	n°
[m³]	[m³]	[m³]	[%]	[%]		
373.564	52.558	136.773	14%	37%	24.904	
39.946	3.304	10911	8%	27%	2.663	
452.351	0	320.311	0%	71%	30.157	
52.888	0	0	0%	0%	3.526	
60.767	0	0	0%	0%	4.051	
158.307	38036	0	24%	0%	10.554	
1.137.824	93.890	467.995	8%	41%	75.855	

S2 L3						
SCAVO TOT	RIUTILIZZO TAL QUALE	RIUTILIZZO TRATTATO	RIUTILIZZO TAL QUALE	RIUTILIZZO TRATTATO	n° AUTOCARRI	n°
[m³]	[m³]	[m³]	[%]	[%]		
548.763	25.151	128.670	7%	37%	23.251	
145.038	10.028	57.466	7%	40%	9.669	
278.200	0	212.624	0%	76%	18.547	
64.900	0	0	0%	0%	4.327	
85.912	0	0	0%	0%	5.727	
192.197	35.123	0	18%	0%	12.813	
1.115.010	70.302	398.760	6%	36%	74.334	

S2 L4						
SCAVO TOT	RIUTILIZZO TAL QUALE	RIUTILIZZO TRATTATO	RIUTILIZZO TAL QUALE	RIUTILIZZO TRATTATO	n° AUTOCARRI	n°
[m³]	[m³]	[m³]	[%]	[%]		
213.638	26.818	47.713	13%	22%	14.243	
49.784	5.599	16.512	11%	33%	3.319	
238.726	0	172.043	0%	72%	15.915	
46.637	0	0	0%	0%	3.109	
316.544	91956	0	29%	0%	21.103	
208.848	32.776	0	16%	0%	13.923	
1.074.177	157.149	236.266	15%	22%	71.612	

SITI DI APPROVVIGIONAMENTO E SMALTIMENTO DELLE MATERIE

In fase di progettazione il Proponente ha effettuato una ricognizione territoriale sufficientemente estesa nell'intorno dell'area interessata dal tracciato stradale, finalizzata all'individuazione dei siti idonei



all'approvvigionamento e al deposito finale dei materiali da smaltire. Sono stati definiti i siti estrattivi attivi, valutando la tipologia di materiale disponibile, oltre agli impianti di approvvigionamento per i materiali necessari per la realizzazione dell'opera (miscele bituminose e calcestruzzi). Per quanto riguarda i depositi finali, il Proponente ha individuato le aree per ripristini ambientali anche alla luce di un possibile contenimento dei costi. La ricognizione territoriale, ai fini della selezione dei siti idonei, è stata basata sull'esame della documentazione bibliografica esistente, su ricerche effettuate presso gli uffici competenti, sull'analisi delle aerofotografie e completata con contatti diretti con la Regione Calabria – Ufficio cave e con i gestori. A valle della fase ricognitiva, sono stati individuate n. 7 cave per l'approvvigionamento di materiali necessari per la realizzazione dell'opera, ubicate ad una distanza variabile tra circa 3 km e 130 km dall'area di progetto. Sono stati, inoltre, individuati n. 4 impianti di trattamento di rifiuti localizzati fino ad una distanza massima di 130 km dall'area d'intervento. Il Proponente ha evidenziato che per i siti più vicini è in corso il rinnovo dell'autorizzazione e che la Regione Calabria, con lettera prot. CDG.REGISTRO UFFICIALE(E).0304135.21-04-2023, ha intrapreso azioni finalizzate alla individuazione di operatori economici atti sia a garantire la fornitura di materiali naturali lapidei per la realizzazione di opere di protezione di alcuni tratti di litorale, sia, più in generale, all'individuazione di idonei siti estrattivi nei quali reperire i materiali necessari.

Il Proponente, inoltre, ha manifestato la possibilità di valutare, come tra l'altro confermato dal parere del CSLLPP sul PFTE prot. 126/22 del 01/03/22, anche l'eventuale apertura di cave di prestito finalizzate alla realizzazione di opere pubbliche di interesse regionale (L.R. n. 40/2009 e s.m.i. art. 13 e Regolamento di attuazione art. 32), previa richiesta dell'autorizzazione all'ufficio regionale delle Attività Estrattive che ha confermato che i tempi per il rilascio dell'autorizzazione saranno nel rispetto della tempistica del progetto.

In ogni caso, il Proponente, nell'ambito del presente studio, ha allargato l'areale per l'individuazione di ulteriori cave nella provincia di Cosenza, al fine di individuare sul territorio ulteriori siti per l'approvvigionamento di terre.

FABBISOGNI DA CAVA

Per la realizzazione dell'infrastruttura il Proponente ha previsto un fabbisogno di inerti che sarà soddisfatto in parte utilizzando i materiali da scavo recuperati che verranno prodotti nell'ambito delle lavorazioni e, in parte, tramite approvvigionamento dall'esterno. Il fabbisogno totale per la realizzazione dell'infrastruttura è indicato nella tabella di pag. 40 al netto dei recuperi, considerando che parte del terreno scavato sarà riutilizzato (tal quale per classi idonee/non idonee) e parte sarà riutilizzato previo trattamento a calce (stabilizzato da scavi all'aperto e stabilizzato da scavi da galleria) oltre al quantitativo di terreno vegetale. Nella tabella seguente sono indicate le cave in grado di fornire inerti, che hanno complessivamente una potenzialità superiore a quella richiesta per coprire il fabbisogno di materiale.

Ubicazione	Proprietà	Litologia	Autorizzazione		Distanza cantiere km	Volume da fornire/residuo mc
			data rilascio	data scadenza		
Catanzaro Loc. Contrada Stella	Lucia A. & Calabrese A. Srl	Calcare	n.20 del 6/11/2020	6/11/2023	60	333.000
Crotone Loc. Ponticelli – il Carro	Mazzei S. Srl	Sabbia	n.8/NL 16/1/2017	In corso di rinnovo	3	1.500.000
Vibo Valentia Loc. Strittura	GE.CO. Srl	Sabbia	n.38953 8/8/2018	8/8/2023	130	510.000
Vazzano (VV) Loc. Caverre-Barone	Edil Sette di Set- te Carmela	Sabbia	n.775 9/4/2021	9/4/2024	120	30.000
C.da Ciavola (CS)	F.Ili Amato Srl	Sab- bie/ghiaie	10/05/2019	In corso di rinnovo	100	233.000
Borgo Partenope (CS)	F.Ili Amato Srl	Sab- bie/ghiaie	Cod. SUAP 2225 - 23/11/2016	Fino ad esauri- mento - In corso di rinnovo	100	250.000
Aiello Calabro	Coccimiglio Ce- sare & C. snc	Calcare	n. 1641 del 074/02/2023		100	300.000

Al riguardo si specifica che il fabbisogno complessivo previsto, anche considerando il riutilizzo tal quale e mediante trattamento a calce, non risulta soddisfatto sulla base dei dati indicati dal proponente in



tabella. Pertanto, con riferimento in particolare all'approvvigionamento da cava, tali dati dovranno essere verificati ed aggiornati in fase di redazione dei PUT esecutivi e corredati dai titoli autorizzativi in corso di validità, come indicato nella Condizione ambientale 5

MATERIALI IN ESUBERO

La gestione delle terre e rocce da scavo prevede un volume di terre in esubero per come indicato nella tabella di pag. 40 da destinare in parte per il recupero ambientale come sottoprodotto, ed in parte ad impianti di trattamento regolarmente autorizzati come rifiuto, quest'ultimi per come di seguito specificato per i singoli lotti:

- (Stralcio 1 Lotto 1) - materiale proveniente dalla demolizione della galleria identificata con la sigla GN01, con codice EER 170504 Terre e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17.05.03*, così come la porzione di terreno che proviene dalle aree del pozzetto P13 e dei sondaggi SI90e SI96, i cui campioni hanno registrato un superamento della Colonna A (per il solo parametro degli Idrocarburi C>12) ma comunque entro i limiti della Colonna B;
- (Stralcio 2 Lotto 1) - materiale proveniente dalla demolizione, con codice EER 170504 Terre e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17.05.03* così come la porzione di terreno che provengono dalle aree in cui i campioni non hanno registrato un superamento della Colonna A ma comunque entro i limiti della Colonna B. Ulteriori approfondimenti, nelle successive fasi progettuali, relativi all'area del sondaggio SI83PZ con superamenti della colonna B, permetteranno di gestire correttamente tale criticità ;
- (Stralcio 2 Lotto 2) - materiale proveniente dalla demolizione, con codice EER 170504 Terre e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17.05.03* così come la porzione di terreno che provengono dalle aree in cui i campioni non hanno registrato un superamento della Colonna A ma comunque entro i limiti della Colonna B. Ulteriori approfondimenti, nelle successive fasi progettuali, relativi alle aree dei sondaggi che hanno evidenziato superamenti della colonna B, permetteranno di gestire correttamente tale criticità ;
- (Stralcio 2 Lotto 3) - materiale proveniente dalla demolizione, con codice EER 170504 Terre e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17.05.03* così come la porzione di terreno che proviene dall'area del sondaggio SI56PZ, il cui campione ha registrato un superamento della Colonna A ma comunque entro i limiti della Colonna B.;
- (Stralcio 2 Lotto 4) - materiale proveniente dalla demolizione, con codice EER 170504 Terre e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17.05.03* così come la porzione di terreno che proviene dalle aree in cui i campione hanno registrato un superamento della Colonna A ma comunque contenuti entro i limiti della Colonna B.

La Struttura Tecnica di Valutazione, sulla base delle informazioni fornite e dell'attività istruttoria condotta, ritiene congrue le modalità di gestione dei materiali indicate dal Proponente per l'opera in esame in relazione al livello progettuale (PFTE), segnalando l'obbligo di effettuare approfondimenti nelle successive fasi, e verificando la presenza di ulteriori siti di approvvigionamento di inerti, come stabilito nella Condizione Ambientale n. 5.

La Struttura Tecnica di Valutazione ritiene inoltre necessario che, in fase di progettazione esecutiva, il Proponente, nella localizzazione definitiva delle aree di stoccaggio e dei siti di deposito temporaneo in attesa di utilizzo, tenga conto degli impatti significativi sulle matrici ambientali (suolo, aria, acqua, ecc.) con particolare riferimento ai siti ricadenti nelle aree protette e nelle aree coltivate ad olivi al fine di minimizzare gli stessi compatibilmente con le esigenze realizzative delle opere, nonché individui la viabilità utilizzata per l'approvvigionamento dei materiali, le modalità di gestione dei materiali di scavo e il conferimento dei rifiuti agli impianti di destinazione con la stima degli effetti indotti sul traffico, come indicato nella Condizione Ambientale n. 6

3. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

3.1 ANALISI AMBIENTALI



Nello Studio di Impatto Ambientale sono riportate le azioni di progetto individuate dal Proponente e vengono analizzate, per le diverse componenti ambientali sottoelencate, le condizioni ante operam, gli impatti prodotti dalla fase di cantiere e di esercizio e le azioni necessarie per la prevenzione e mitigazione di tali impatti:

- Suolo uso del suolo e patrimonio agroalimentare;
- Biodiversità e Rete Natura 2000;
- Geologia e acque;
- Aria e clima;
- Rumore e vibrazioni;
- Inquinamento luminoso;
- Paesaggio e patrimonio culturale.

3.2 SUOLO, USO DEL SUOLO E PATRIMONIO AGROALIMENTARE

Suolo

Il riferimento per l'analisi delle caratteristiche pedologiche dei luoghi in esame è stata la Carta Geologica della Calabria e i rilievi geologici in situ condotti nei mesi di novembre 2021, aprile e maggio 2022.

Il territorio attraversato dall'infrastruttura è caratterizzato alla presenza nella parte più interna da colline di arenaria, solcate da corsi d'acqua e punteggiate dalla presenza delle "timpe", da conigli argillosi che interrompono la vegetazione della macchia mediterranea. Man mano che ci si avvicina alla costa le colline degradano verso la pianura coltivata sino alla costa ionica.

Gli elementi morfologici caratterizzanti sono: i rilievi collinari, che presentano nella porzione a ovest e a nord di Cutro diffuse formazioni erosive a calanchi, le unità terrazzate con forme tabulari allungate e declinanti verso la costa, la sottile pianura alluvionale costiera, la linea di costa.

Dal punto di vista idrogeologico nell'area in esame si sviluppano i seguenti due complessi idrogeologici:

- Complesso dei depositi sabbioso-ghiaiosi a permeabilità di tipo primario a grado medio-alto: appartengono a questo complesso i depositi alluvionali e torrentizi attuali e antichi. Sono sedimenti caratterizzati da notevole eterogeneità litologica (prevalentemente sabbioso-ghiaiosi) e spessore molto variabile, ma di solito limitato. Questo complesso, vista la sua natura, è molto permeabile ed occupa i fondo valle;
- Complesso argilloso a permeabilità di tipo primario di grado basso e molto basso: rappresentato da depositi marini prevalentemente argillosi con locali intercalazioni di natura siltosa (Argille marnose di Cutro). È caratterizzato da una permeabilità e circolazione idrica sotterranea molto bassa. Il complesso ha funzione di "acquicluda" nei confronti dei complessi a maggior permeabilità relativa e di base per falde contenute nei complessi più superficiali (Complesso alluvionale);

Uso del suolo

Dal punto di vista della destinazione d'uso, il territorio interessato dalla infrastruttura presenta una valenza prevalentemente agricola.

Sono presenti mosaici di vegetazione arbustiva e pascoli, e piccoli nuclei di vegetazione arborea spesso corrispondenti a lembi residuali tra le colture.

Molto diversa è la situazione della fascia costiera che non presenta elementi significativi di naturalità; infatti prevalgono le aree urbanizzate e un utilizzo dell'uso del suolo legato soprattutto alle colture agricole intensive di tipo erbaceo.

Patrimonio agroalimentare

La principale forma di utilizzazione dei suoli è il seminativo e le colture arboree (diverse dalla vite), in particolare olivo ed agrumi. Complessivamente queste due utilizzazioni rappresentano in media il 70% della SAT. Una quota pari a circa il 18% è destinata a prati e pascoli, mentre la restante quota è occupata dall'orticoltura familiare, da aree boschive ed incolti.

La cerealicoltura è rappresentata dalla coltivazione di cereali da granella (frumento duro), mentre, tra le legnose agrarie, l'olivo rappresenta la principale forma di utilizzazione dei terreni arborati. L'orticoltura rappresenta una piccola percentuale della SAU, ad eccezione dell'agro di Crotone dove questo orientamento culturale caratterizza quasi il 14% della Superficie Utilizzata.

Complessivamente la Superficie Territoriale dei 13 comuni, interessati è di 79.757 ha, di cui 47.468 di Superficie Agricola Utilizzata (SAU).



L'olivicoltura, nel contesto in esame, partecipa alla formazione di una molteplicità di paesaggi in relazione ai diversi assetti colturali che si sono definiti nel lungo processo di adattamento della specie ai differenti caratteri ambientali dei luoghi. Un'ampia variabilità che va dalle condizioni di seminaturalità degli oliveti terrazzati, all'accidentata orografia delle aree più svantaggiate, agli impianti più o meno specializzati delle aree pianeggianti dei fondovalle e della pianura costiera.

Oltre alla diversità paesaggistica dettata dall'ambiente di coltivazione, connotazioni estetiche fortemente mutevoli vengono impresse al territorio dai differenti modelli olivicoli adottati, dettate sia dalle condizioni edafiche e climatiche del territorio sia dalla struttura economica dell'aziendale.

Le dimensioni aziendali sono prevalentemente modeste, con una maglia aziendale molto frammentata e raramente sufficiente a sostenere una dimensione economica operativa.

Le aree olivate localizzate nelle aree di collina rappresentano un elevato valore ecologico. Si tratta spesso di oliveti assai vetusti con sesti di impianto irregolari e rappresentano un inestimabile patrimonio di agrobiodiversità.

Questa singolare tipologia olivicola, definita "tradizionale", costituisce ancora oggi una ricchezza per il territorio per l'importante ruolo che essa adempie nella difesa idrogeologica e nella qualificazione del paesaggio. L'olivicoltura che fino a qualche decennio fa caratterizzava principalmente il territorio dei centri interni della fascia pedemontana si rinviene oggi in maniera consistente nelle aree di bassa collina, dove le aree disboscate per far posto alla coltivazione dei cereali, sono state successivamente riconvertite ad impianti di olivo.

Rispetto agli impianti tradizionali, realizzati sulle giaciture acclivi della media collina, quest'ultimi sono più razionali e di tipo intensivo, con sesti regolari, più fitti rispetto al passato. In essi si ricorre all'irrigazione e sono state introdotte varietà di provenienza extra regionale ("Leccino", "Frantoio" ecc.), accanto a quelle tradizionalmente utilizzate localmente ("Carolea", Nocellara Messinese" ecc).

Impatti in fase di cantiere e di esercizio

Le attività di cantiere possono generare impatti significativi sul suolo e sul sottosuolo, nonché sulle acque sotterranee, in particolare si segnala il rischio potenziale di contaminazione del terreno determinato da: versamenti accidentali di carburanti e lubrificanti; percolazione nel terreno di acque di lavaggio o di betonaggio; interrimento di rifiuti o di detriti e dispersione di rifiuti pericolosi da demolizione (materiali contenenti fibre di amianto, isolanti, cisterne carburanti, ecc).

Mitigazioni

La mitigazione degli impatti – e la prevenzione dell'inquinamento potenziale – si attua prevalentemente mediante provvedimenti di carattere logistico, quali, ad esempio, lo stoccaggio dei lubrificanti e degli oli esausti in appositi contenitori dotati di vasche di contenimento; l'esecuzione delle manutenzioni, dei rifornimenti e dei rabbocchi su superfici pavimentate e coperte; la corretta regimazione delle acque di cantiere e la demolizione con separazione selettiva dei materiali.

La Struttura di Valutazione ritiene che le analisi svolte relativamente alla componente suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare siano condivisibili.

Si ritiene, tuttavia, che sia necessario prevedere, in fase di ripristino ambientale per le aree non interessate dall'infrastruttura viaria, la ricostituzione di un suolo simile a quello esistente "ante-operam", la finalità del ripristino dovrà essere quella di predisporre un "suolo obiettivo" che abbia i presupposti per riprodurre il suolo originario, avente idonea resilienza ai fenomeni degradativi e capacità di svolgere le proprie funzioni. Si rimanda pertanto al rispetto delle Condizione Ambientale n. 1.

In relazione all'attività di espianto e reimpianto delle piante di olivo interferenti con il tracciato di progetto, si demanda l'acquisizione del rispettivo parere di competenza del Dipartimento Agricoltura della Regione Calabria ai sensi della LR n. 48/2012 "tutela e valorizzazione del patrimonio olivicolo della Regione Calabria".

3.3 BIODIVERSITÀ



Il paesaggio ha 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 colture, seminativi, colture legnose, in particolare oliveti, e agrumeti nelle aree più vicine alla costa.

In questo contesto le tracce dell'ambiente originario sono rappresentate da piccoli lembi relitti di macchie arbustive di sclerofille mediterranee, da praterie steppiche e da vegetazione ripariale e igrofila lungo i torrenti che attraversano l'area perpendicolarmente alla linea di costa. I boschi e le macchie potenziali sono sostituiti dalle colture e da pochi lembi di vegetazione steppica per il secolare utilizzo agropastorale dei terreni. Laddove i pendii collinari degradano più dolcemente prevale l'uso agricolo del territorio.

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 ecologiche 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.

Per quanto riguarda la fauna, nel complesso l'area in oggetto è caratterizzata dalla presenza di una fauna tipica delle aree collinari prevalentemente coltivate con presenza di frammenti di vegetazione arboreo-arbustiva naturale, arbusteti ed incolti.

Le specie di maggior valore e sensibilità sono quelle legate agli ambienti umidi (fossi, raccolte d'acqua permanenti o temporanee, prati umidi, ecc.), alla vegetazione arboreo-arbustiva (alberi isolati, macchie arboree dei versanti, siepi, ecc.) ed alle aree aperte "steppiche" (prato-pascoli, seminativi estensivi), ambienti che nelle aree a maggiore antropizzazione sono localizzati e in forte contrazione.

L'infrastruttura stradale di progetto nel suo sviluppo lineare attraversa differenti zone di vincolo appartenenti alla Rete Natura 2000, aree destinate alla conservazione della diversità biologica ed alla tutela di habitat, specie animali e vegetali.

Il tracciato dello Stralcio 2 Lotto 4, ha inizio in corrispondenza del km 24+800 dello Stralcio 2 in corrispondenza dello Svincolo di Marcedusa e termina al km 34+890 circa in corrispondenza dello Svincolo Innesto Petilino (Cutro). Il tratto di tracciato che interessa la ZPS va dal km 30+000 circa al km 34+890. Intorno al km 30+000 circa il tracciato inizia a piegare verso nord, intersecando la ZPS Marchesato e fiume Neto, intervallando sezioni in rilevato a sezioni in viadotto e superando il corso d'acqua S. Antonio (affluente del Fiume Tacina) con il Viadotto VI23 che presenta una lunghezza totale di 785 m in carreggiata nord e circa 725 in carreggiata sud. Superato il viadotto in oggetto il tracciato piega definitivamente in direzione Nord Est portandosi prima in rilevato poi superando il Fiume Tacina con il viadotto VI24 che presenta una lunghezza maggiore di 1000 m su una livelletta in pendenza costante del 1%. L'asse principale prosegue poi in rilevato affiancato dall'incolazione del corso d'acqua secondario valle S. Donato che scavalca due volte con i due ultimi viadotti VI25 e VI26 che presentano entrambi luce di 50 m. Al km 34+889.99 della carreggiata nord termina lo Stralcio 2 Lotto 4 in coincidenza con la progressiva km 0+000 dello Stralcio 1. In questa fase è previsto il completamento dello svincolo SV06 denominato Svincolo Innesto Petilino che la cui realizzazione parziale permette di rendere i due lotti adiacenti funzionali e indipendenti. Il progetto prevede altresì un intervento di adeguamento della viabilità secondaria prospiciente al tracciato di nuova realizzazione; la viabilità secondaria esterna denominata "Viabilità VS50 per Cutro", costituisce un adeguamento della viabilità esistente necessario a completare il percorso di collegamento all'abitato di Cutro. Questo tracciato collega la Strada del Petilino con la parte NO dell'abitato di Cutro. Il tracciato si sviluppa prevalentemente in rilevato intervallato da due viadotti, nominati rispettivamente VI71 e VI72. Il Viadotto VI71 si è reso necessario per scavalcare la viabilità del Petilino e ricollegarsi alla stessa mentre il Viadotto VI72 è stato inserito nel progetto della viabilità per motivi idraulici. La viabilità secondaria, richiesta dagli Enti locali, è lunga complessivamente circa 1.300 m.

Nell'area di pertinenza della ZPS ricadono 3 Aree tecniche e un Cantiere Operativo. Precisamente il Cantiere Operativo CO_19 si trova prossimo, a distanza di circa 168 m dal perimetro della ZPS, lo stesso vale per la Area Tecnica AT_28, mentre le Aree Tecniche AT_29 e AT_30 ricadono dentro la superficie della ZPS stessa, così come il Cantiere Lineare dal km 30+000 al km 34+ 890 circa.

CANTIERI OPERATIVI			
CO_19	4.960	29+600	Sud

AREE TECNICHE			
ID	[mq]	km	Carr.
AT_28	3.952	29+600	Sud
AT_29	4.096	31+360	Nord
AT_30	5.336	34+220	Sud

I cantieri operativi dovranno essere dismessi rispettivamente appena vengono completamente le opere di pertinenza.

La durata stimata dell'intero intervento è pari a 2030 giorni naturali comprensivi dei tempi per andamento stagionale sfavorevole.

Nella ZPS sono previsti 4 viadotti:

1. VI_23 che attraversa il Fosso di Sant'Antonio
2. VI_24 che attraversa il Fiume Tacina
3. VI_25 e VI_26 che attraversano il Vallone San Donato.
4. E' in progetto anche un altro viadotto per Viabilità secondaria (VI-57).

VIADOTTI		
ID	SUD [m]	NORD [m]
VI23	725,1	785
VI24	1069,26	1066
VI25	50,23	50
VI26	49,83	50
VIADOTTI VIABILITA' SECOND.		
ID	[m]	VS
VI57	40	VS28

Aspetti idraulici

L'infrastruttura viaria in progetto attraversa trasversalmente le valli dei corpi idrici principali localizzati nella ZPS, interferendo con essi alle opere:

- viadotto VI23, Fiume S. Antonio, alla progressiva carreggiata sud km 30+150 circa;
- viadotto VI24, Fiume Tacina, alla progressiva carreggiata sud km 31+730 circa.

Inoltre interferisce, lungo il suo tracciato, con altri corpi idrici secondari più o meno grandi, corrispondenti alle opere:

- viadotto VI25, Vallone San Donato, alla progressiva carreggiata sud km 34+080 circa;
- viadotto VI26, Vallone San Donato, alla progressiva carreggiata nord km 34+520 circa.

L'interferenza tra l'infrastruttura viaria in progetto e il Fosso S. Antonio è risolta, alla progressiva carreggiata sud 30+150 circa, con il nuovo viadotto di progetto VI23 che presenta pile circolari di diametro pari a 2.50 m, una lunghezza complessiva di 725 m lungo la carreggiata sud e 785 m lungo la carreggiata nord, con campate laterali di 50 m e 35 m e n. 13 campate centrali da 50 m in carreggiata sud e n. 14 campate centrali da 50 m in carreggiata nord.

Dalle analisi idrauliche svolte la massima variazione del livello idrico consiste in un incremento di appena 1 cm a monte del viadotto, nelle condizioni ante e post operam. In termine di estensione delle aree inondabili questa differenza risulta quindi impercettibile.

Dagli studi effettuati si evince che tutte le pile sino alla P15 della carreggiata sud e della carreggiata nord sono interessate dalla piena di progetto.



L'interferenza tra l'infrastruttura viaria in progetto con il Vallone San Donato è risolta, alle progressive carreggiata sud km 34+080 e carreggiata nord km 34+520 (bacino 85 e 86), rispettivamente con i nuovi viadotti di progetto VI25 e VI26, entrambi a campata unica di lunghezza 50 m.

Per il Vallone San Donato, in particolare, il progetto prevede un intervento d'inalveazione del corso d'acqua creando una nuova sezione di larghezza pari a 22 m, di altezza 2 m e sponde con pendenza del 25%. Questo intervento di inalveazione sposta al massimo di circa 30 m il letto originario in pochi tratti mentre per il resto del percorso segue un tracciato contiguo al letto originario stesso. La necessità dell'intervento d'inalveazione deriva dall'ottemperanza alle prescrizioni contenute nelle NTC 2018 in merito alla compatibilità idraulica delle opere pubbliche in progetto.

Per una analisi approfondita dei possibili impatti e delle mitigazioni necessarie sui siti Rete Natura 2000 interferiti, nonché per la descrizione dettagliata delle prescrizioni da rispettare, si rimanda alla successiva "Analisi di Incidenza"

Impatto sulle acque

Le attività di cantiere possono dare origine a reflui liquidi, che possono caratterizzarsi come inquinanti nei confronti dei recettori nei quali confluiscano. Le acque di cantiere hanno caratteristiche chimico-fisiche particolari, determinate dalle attività che le generano, e che non possono, generalmente, essere sversate in un corpo recettore senza preventivo trattamento o comunque un'attenta valutazione.

In particolare non possono essere versate nelle acque superficiali (fiumi, canali scoli e fossi), né lasciate a dispersione nel terreno in quanto possono generare un impatto negativo sugli ecosistemi fluviali (variazioni della limpidezza delle acque, del pH, della composizione chimica) o sulle falde sotterranee.

La realizzazione dei bacini di laminazione permette di evitare scarichi non compatibili con i recettori finali, svolgendo anche un ruolo di ulteriore depurazione.

La realizzazione del sistema di trattamento delle acque di piattaforma, potrà evitare interferenze negative in ambienti ripariali che costituiscono degli importanti habitat.

Per limitare il consumo di acqua è utile adottare alcuni accorgimenti come, ad esempio, l'adozione di sistemi di riciclaggio delle acque; il ricircolo di acque nei processi produttivi e, inoltre, il recupero delle acque scaricate. Sono inoltre necessari accorgimenti per il trattamento delle acque di cantiere in fase di scarico, ovvero a seconda del carico inquinante presunto, e della tipologia di recettore finale, dovranno essere previsti di norma i seguenti trattamenti: decantazione; disoleazione; normalizzazione del pH e flocculazione del materiale solido in soluzione e sospensione.

Dovranno essere trattati separatamente eventuali reflui di natura civile originati dai servizi igienici di cantiere e dai servizi igienico assistenziali.

Dovranno, inoltre, essere evitati ristagni o accumuli non impermeabilizzati onde evitare la percolazione nel suolo di acque potenzialmente inquinate.

Impatto sul suolo

Le attività di cantiere possono generare impatti significativi sul suolo e sul sottosuolo, nonché sulle acque sotterranee, in particolare si segnala il rischio potenziale di contaminazione del terreno determinato da: versamenti accidentali di carburanti e lubrificanti; percolazione nel terreno di acque di lavaggio o di betonaggio; interrimento di rifiuti o di detriti e dispersione di rifiuti pericolosi da demolizione (materiali contenenti fibre di amianto, isolanti, cisterne carburanti, ecc).

La mitigazione degli impatti – e la prevenzione dell'inquinamento potenziale – si attua prevalentemente mediante provvedimenti di carattere logistico, quali, ad esempio, lo stoccaggio dei lubrificanti e degli oli esausti in appositi contenitori dotati di vasche di contenimento; l'esecuzione delle manutenzioni, dei rifornimenti e dei rabbocchi su superfici pavimentate e coperte; la corretta regimazione delle acque di cantiere e la demolizione con separazione selettiva dei materiali.

Fauna

L'impatto interruzione e 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.

Infatti, la presenza fisica della strada impedisce il movimento degli animali tra aree diverse con conseguente diminuzione della mobilità degli animali, l'inaccessibilità di alcune aree e l'isolamento di altre.



La presenza lungo l'asse stradale in progetto di alcuni varchi (tombini idraulici, viadotti, gallerie 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 nel complesso di media gravità.

Solo negli attraversamenti dei corsi d'acqua la gravità dell'impatto interruzione o modificazione dei corridoi biologici è stimata di valore alto, in considerazione anche dell'elevata importanza ecologica dei corridoi fluviali. Tale impatto è, comunque, temporaneo e mitigabile.

L'interruzione dei corridoi ecologici dei corsi d'acqua, infatti, è limitato al periodo della costruzione per la realizzazione delle opere d'arte ed il transito dei mezzi di cantiere. Al termine delle attività, il ripristino delle condizioni iniziali assicurerà la ripresa della funzionalità ecologica.

Per quanto riguarda gli interventi di inalveazione, ossia di deviazione di un corso d'acqua in un canale artificiale, gli impatti dal punto di vista ambientale sono elevati. L'inalveazione del Fosso Valle San Donato determina un impatto molto alto per la lunghezza dell'intervento e per l'interruzione e modificazione di habitat di ambienti umidi.

Per quanto riguarda le specie di interesse comunitario presenti nelle aree collinari e di pianura intensamente coltivate, la sottrazione di porzioni di habitat di limitate dimensioni crea degli effetti di *media* gravità, in ogni caso la fauna può spostarsi in aree limitrofe avendo a disposizione ampie superfici coltivate. Inoltre, solo la realizzazione della nuova strada comporterà un impatto permanente, mentre tutte le aree di cantiere al termine dei lavori saranno ripristinate allo stato iniziale.

Rumore

Le fonti di inquinamento possono essere distinte tra quelle che agiscono in fase di cantiere e quelle in fase di esercizio. In fase di cantiere sono costituite dagli impianti che in genere producono rumore, emissioni in atmosfera e nelle acque. In fase di esercizio, va considerato il flusso di traffico veicolare.

Le emissioni acustiche durante la fase di costruzione del nuovo tratto stradale saranno mitigate con gli accorgimenti gestionali ed operativi del cantiere.

- Uso di barriere acustiche mobili che verranno posizionate di volta in volta in prossimità delle lavorazioni più rumorose tenendo presente che, in linea generale, la barriera acustica sarà tanto più efficace quanto più vicino si troverà alla sorgente sonora;
- Utilizzo di recinzione di cantiere provvista di speciali dotazioni acustiche che garantiranno adeguato fonoi-solamento e fonoassorbimento (per ridurre i fenomeni di riflessione verso ricettori prospicienti le barriere);
- Nelle zone ad elevatissimo valore faunistico, le attività di cantiere più rumorose, saranno programmate in modo tale da non coincidere con i periodi riproduttivi (primavera estate), una delle fasi più critiche del ciclo vitale della maggior parte degli animali, ed in particolare degli uccelli e degli anfibi.



Le azioni di progetto in grado di generare gli impatti sopraelencati sono relative alla fase di costruzione, in particolare escavazioni, sgomberi, costruzione dei rilevati, di opere d'arte, utilizzo strade di servizio, delle opere secondarie e sistemazioni idrauliche e alla presenza dell'opera a costruzione ultimata.

La predisposizione delle aree di cantiere può determinare sottrazione di flora e vegetazione naturale e di colture legnose, in particolare di olivi, e costituire situazioni interferenti che possono portare oltre che alla involuzione della vegetazione anche a fenomeni erosivi e di dissesto. La sottrazione della vegetazione igrofila e ripariale e un numero elevato di individui di olivo rappresenta l'impatto più significativo, in considerazione del valore ecologico e paesaggistico della vegetazione spontanea e delle colture. Una delle azioni che dovrà essere monitorata sarà proprio il contenimento e la circoscrizione dell'area di cantiere che sarà limitata alla zona oggetto di intervento.

In considerazione delle caratteristiche del territorio studiato e per il fatto che si tratta di una infrastruttura ex novo, le operazioni di realizzazione degli interventi previsti interromperà la continuità ecologica dei luoghi rispetto alla situazione ante operam. Gli interventi più delicati in riferimento a questa tipologia di impatto sono quelli relativi alla realizzazione dei viadotti sui corsi d'acqua attraversati, principali corridoi ecologici del territorio esaminato, e agli interventi di inalveazione previsti.

Le gallerie naturali non creano un'interruzione di habitat una volta realizzate, ma in fase di costruzione possono determinare interferenze con la falda e quindi con la vegetazione presente comportando una modificazione degli habitat.

Alterazione della vegetazione per inquinanti (polveri e altre sostanze tossiche)

Gli impatti indiretti, dovuti alle possibili interferenze date dalle polveri sono da considerarsi trascurabili se per ridurre l'accumulo di polveri, sollevate dal transito di automezzi e dalle attività di cantiere, si procederà all'innaffiamento periodico delle strade in terra battuta e dei cumuli di terra.

Mitigazioni

Per limitare gli impatti della realizzazione dell'opera dovranno essere previste una serie di misure atte a prevenire effetti distruttivi sulle componenti ambientali e sul paesaggio.

Per quanto riguarda la vegetazione si riporta di seguito la descrizione delle prescrizioni essenziali in fase di cantiere:

- Accantonamento terreno vegetale per riutilizzo successivo: gli strati più superficiali del suolo presentano caratteristiche idonee per lo sviluppo della vegetazione; durante la fase di costruzione si dovrà conservare tale strato superficiale accantonandolo in luogo idoneo senza compattarlo e bagnandolo periodicamente.
- Il riutilizzo del suolo vegetale originario consentirà di ridurre i tempi di ripresa della vegetazione erbacea garantendo un migliore ripristino dell'area interessata alle attività. Tale prescrizione deve essere adottata ogni qual volta si vengano a creare nuove superfici con terreno denudato.
- Protezione di elementi arborei vicini alle zone di cantiere: quando ci si trovi ad operare nei pressi di elementi vegetazionali (siepi, filari arborei, esemplari arborei maturi) si dovrà procedere alla loro protezione mediante strutture temporanee (reti, staccionate, ecc.) per evitare danneggiamenti. E' in ogni caso da evitare la riduzione di chioma di tali esemplari. Tale prescrizione dovrà essere applicata in prossimità dei cantieri base e satellite.
- Marcatura e spostamento di elementi arborei, con sistemi che non arrechino danni, per un successivo intervento di recupero ambientale: gli individui arborei dovranno essere marcati, spostati per un successivo utilizzo negli interventi di recupero ambientale con tutta la zolla di terra evitando di danneggiare le radici conservati in aree idonee prestando un'adeguata manutenzione.
- Realizzazione di fasce di protezione per la vegetazione limitrofa alle aree di intervento: si deve procedere alla creazione di recinzioni che proteggano le superfici vegetate da eventuali danni dovuti ai lavori.
- Rispetto delle idonee distanze dalle radici e dalle chiome degli alberi e arbusti durante i lavori di scavo: i lavori di scavo dovranno essere effettuati, per evitare danni alle radici e alle chiome, ad una distanza di 3,50 metri dal tronco per gli alberi di prima e seconda grandezza e a 1,50 metri per gli alberi di terza grandezza e per gli arbusti.
- Irrigazione degli alberi e degli arbusti nel caso in cui i lavori causino un abbassamento del livello freatico: gli alberi e gli arbusti dovranno essere irrigati con almeno 25l/mq di acqua ad intervalli settimanali. Inoltre è necessario procedere alla pacciamatura del suolo per contrastare l'evaporazione.



- Riduzione delle polveri prodotte dalle attività e dal transito degli automezzi mediante innaffiamento delle strade e delle aree sterrate: l'accumulo di polveri, sollevate dal transito di automezzi e dalle attività di cantiere, dovrà essere ridotto attraverso l'innaffiamento periodico delle strade in terra battuta e dei cumuli di terra.

Per ridurre l'inquinamento acustico dovranno essere rispettate le seguenti indicazioni:

- Per quanto riguarda gli orari di lavoro, dovranno essere organizzati in maniera tale da arrecare la minima turbativa alla fauna esistente. Per tali motivi è necessario che l'organizzazione dei lavori proceda il più possibile in modo continuo e regolare. La continuità e la regolarità assicurano una minore durata complessiva dei lavori e una minore presenza di cambiamenti, di discontinuità nell'organizzazione del cantiere. E conseguentemente consentono di minimizzare gli impatti.
- Nelle aree di cantiere gli impianti fissi più rumorosi (betonaggio, officine meccaniche, elettrocompressori, ecc.) dovranno essere localizzati alla massima distanza dai ricettori esterni;
- dovrà orientare gli impianti che hanno un'emissione direzionale in modo da ottenere, lungo l'ipotetica linea congiungente la sorgente con il ricettore esterno, il livello minimo di pressione sonora.
- dare preferenza al periodo diurno, quando possibile, per l'effettuazione delle lavorazioni più rumorose;
- impartire idonee direttive agli operatori tali da evitare comportamenti inutilmente rumorosi;
- per il caricamento e la movimentazione del materiale inerte, dare preferenza all'uso di pale cariatrici piuttosto che escavatori in quanto quest'ultimo, per le sue caratteristiche d'uso, durante l'attività lavorativa viene posizionato sopra al cumulo di inerti da movimentare, facilitando così la propagazione del rumore, mentre la pala cariatrica svolge la propria attività, generalmente, dalla base del cumulo in modo tale che quest'ultimo svolge una azione mitigatrice sul rumore emesso dalla macchina stessa;
- rispettare la manutenzione ed il corretto funzionamento di ogni attrezzatura;
- nella progettazione dell'utilizzo delle varie aree del cantiere, privilegiare il deposito temporaneo degli inerti in cumuli da interporre fra le aree dove avvengono lavorazioni rumorose ed i ricettori;
- usare barriere acustiche mobili da posizionare di volta in volta in prossimità delle lavorazioni più rumorose tenendo presente che, in linea generale, la barriera acustica sarà tanto più efficace quanto più vicino si troverà alla sorgente sonora;
- Utilizzo di recinzione di cantiere provvista di speciali dotazioni acustiche che garantiscano adeguato fonoisolamento e fonoassorbimento (per ridurre i fenomeni di riflessione verso ricettori prospicienti le barriere);
- Nelle zone ad elevatissimo valore faunistico, è preferibile programmare le attività di cantiere più rumorose, in modo che non coincidano con i periodi riproduttivi (primavera- estate), una delle fasi più critiche del ciclo vitale della maggior parte degli animali, ed in particolare degli uccelli e degli anfibi.
- effettuare le operazioni di carico dei materiali inerti in zone dedicate, sfruttando anche tecniche di convogliamento e di stoccaggio di tali materiali diverse dalle macchine di movimento terra, quali nastri trasportatori, tramogge, ecc.;
- individuare e delimitare rigorosamente i percorsi destinati ai mezzi, in ingresso e in uscita dal cantiere, in maniera da minimizzare l'esposizione al rumore dei ricettori. È importante che esistano delle procedure, a garanzia della qualità della gestione, delle quali il gestore dei cantieri si dota al fine di garantire il rispetto delle prescrizioni impartite e delle cautele necessarie a mantenere l'attività entro i limiti fissati dal progetto. A questo proposito è utile disciplinare l'accesso di mezzi e macchine all'interno del cantiere mediante procedure da concordare con la Direzione Lavori;
- limitazione del tempo di accensione delle macchine rumorose rigorosamente al tempo di effettivo utilizzo;
- uso di mezzi dotati di silenziatori sugli scarichi;
- nella scelta dei mezzi si privilegeranno macchine gommate piuttosto che cingolate con equivalenti prestazioni e caratteristiche;
- ove possibile si sceglieranno mezzi alimentati a motore elettrico piuttosto che a motore a combustione;
- verranno adottate soluzioni tecniche per la schermatura e/o l'insonorizzazione di mezzi quali pompe e gruppi elettrogeni;
- si collocheranno le attrezzature su piastre di gomma che assorbiranno le vibrazioni;
- verranno effettuate tutte le operazioni necessarie di manutenzione e di revisione dei mezzi per la riduzione degli attriti e delle vibrazioni;
- per quanto riguarda le opere di demolizione si sceglierà un mezzo demolitore dotato di pinza idraulica;



- per evitare il rumore prodotto da apparecchi vibratori durante la fase di getto sarebbe auspicabile l'uso di calcestruzzo auto-compattante;
- per limitare il rumore durante il montaggio e lo smontaggio delle cassature in legno verranno scelti casseri prefabbricati e direttamente montati in opera;
- limitazione dell'utilizzo di avvisi acustici, ove possibile sostituiti da avvisi luminosi;
- monitoraggio dei livelli di rumore, effettuato in particolare nelle fasi più rumorose, e in caso di superamento dei valori previsti, attuazione di ulteriori misure di mitigazione.

Per ridurre l'inquinamento luminoso si raccomanda di:

- Utilizzare lampade caratterizzate da alta efficienza luminosa e bassa o nulla produzione di emissioni di lunghezza d'onda corrispondenti a ultravioletto, viola e blu, o filtrate alla sorgente in modo da ottenere analogo risultato (al presente ciò porta a preferire l'impiego di lampade al sodio a bassa o alta pressione, queste ultime nei modelli standard) in modo da ridurre l'attrazione degli insetti;
- escludere l'utilizzo degli altri tipi di lampade in tutti i casi in cui non sia effettivamente indispensabile;
- Nelle aree di cantiere utilizzare timer, dimmer e sensori di movimento orientati correttamente e privilegiare luci calde (di colore ambrato) rispetto a luci fredde (blu). Infatti speciali lampade con uno spettro luminoso concentrato attorno ai 590nm forniscono una luce più gradevole e con effetti negativi minimi sui pipistrelli.
- Orientare il fascio luminoso verso il basso e non viceversa.
- Evitare l'illuminazione delle aree di deposito temporaneo destinate al solo stoccaggio della terra;
- Evitare di illuminare specchi d'acqua, cespugli e alberi: si tratta di importanti ambienti di caccia per i pipistrelli.

Per ridurre l'impatto relativo alla Sottrazione e alterazione di habitat e l'interruzione e modificazione dei corridoi biologici è necessario rispettare le seguenti indicazioni:

- i lavori in alveo siano il più possibile rapidi e concentrati nel tempo;
- l'organizzazione del lavoro sia ottimizzata ad un punto tale da consentire l'esecuzione di più interventi contemporaneamente;
- sia rispettato il calendario delle riproduzioni dei pesci ed anche quello delle migrazioni, in parte sovrapponibile;
- l'area di cantiere in alveo sia la più ridotta possibile e consenta il regolare deflusso idrico delle acque in alveo, prevedendo, per quanto possibile, un'asciutta parziale della sezione;
- prevedere, se possibile, di lavorare "all'asciutto", in un'area isolata dall'alveo bagnato;
- evitare il più possibile che l'area di cantiere si estenda in una zona colonizzata da una vegetazione ripariale naturale autoctona;
- ridurre quanto più possibile l'area di intervento;
- Prevedere nella fase di ripristino dell'area di cantiere l'adozione di modalità che non alterino la naturalità del tratto, e di tecniche costruttive ed operative il più possibile tratte dall'ingegneria naturalistica.
- Durante la fase di cantiere e di realizzazione delle opere, siano adottati tutti gli accorgimenti tecnici e organizzativi tali da non arrecare alcuna perturbazione alle specie di fauna selvatica, che occupano i territori che corrispondono ai luoghi all'interno dell'area di ripartizione naturale, che possano presentare gli elementi fisici o biologici essenziali alla loro vita o riproduzione;
- Siano utilizzate delle aree degradate, o comunque prive di vegetazione, per lo stoccaggio dei materiali di lavorazione;
- Venga realizzato il ripristino della vegetazione ripariale in maniera tale da ricostruire la copertura vegetale naturale esistente;
- Sia fatto assoluto divieto distruggere o danneggiare nidi e ricoveri di uccelli;
- Durante l'esecuzione dei lavori la Ditta esecutrice dovrà essere supportata da un esperto naturalista al fine di: evitare eventuali incidenze sulle componenti biotiche e abiotiche; provvedere, in caso di rinvenimenti di specie di flora e fauna o di rilevante interesse naturalistico, alla custodia temporanea e al loro reinserimento di concerto con gli Enti competenti;
- Le misure di mitigazione devono consentire agli animali l'attraversamento della strada senza interferire in alcun modo con il traffico veicolare (realizzazione di barriere antiattraversamento, sottopassi, ecc.);
- Sia garantita la piena percorribilità fluviale per la libera migrazione della fauna ittica, soprattutto per la specie Anguilla (Anguilla anguilla), specie prioritaria in termini di conservazione,



- Si provveda al recupero e ripristino paesaggistico ambientale delle aree oggetto dell'intervento al termine dei lavori e al successivo rinverdimento delle pertinenti aree con la messa a dimora di formazioni vegetazionali erbacee, arbustive e arboree autoctone;
- Piantumazione di essenze arbustive appetibili per le numerose specie di avifauna sia migratrici che stanziali (es. *Crataegus monogyna* e *Juniperus communis*).

La Struttura di Valutazione ritiene che la caratterizzazione della componente biodiversità sia stata sufficientemente approfondita e siano stati correttamente individuati gli impatti connessi alla realizzazione e all'esercizio dell'infrastruttura. Si ritiene tuttavia che gli impatti derivanti dall'interferenza dovranno essere mitigati con le indicazioni sopra riportate oltre che alla Condizione ambientale n. 12.

3.4 GEOLOGIA E ACQUE

Dal punto di vista geologico il tracciato in esame attraversa principalmente i seguenti grandi sistemi:

- Unità del Bacino Crotonese - Argille marnose di Cutro (Pa2-3, Pliocene-Pleistocene Inf.);
- Depositi marini terrazzati – (Qs-cl, Pleistocene mediosup.);
- Depositi olocenici – depositi alluvionali recenti e attuali, prodotti di soliflussione (af, ac, a, Olocene)
- Intrusione magmatica di rocce acide grossolane, a composizione variabile tra la quarzo diorite e il granito (γ' , Paleozoico);
- Formazione marina delle sabbie grossolane e arenarie tenere (Mar-s 2-3, Miocene medio-sup.);
- Formazione marina del calcare evaporitico vacuolare (Mt-3, Miocene sup.);
- Conglomerati poligenici (Pcl-1, Pliocene Inf.);
- Sabbie e silts (Ps1, Pliocene Inf.);
- Unità del Bacino Crotonese - Argille marnose di Cutro (Pa2-3, Pliocene-Pleistocene Inf.);
- Argille, argille marnose e siltose (Ma-s, Miocene medio-sup.);
- Argille siltose e silts (Ma-ar 2-3, Miocene sup.).

Dal punto di vista dell'analisi idraulica l'opera in progetto ricade nel territorio di competenza dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale (ABDAM).

Lungo il tracciato si incontra una notevole quantità di corsi d'acqua; i principali sono: fiumi Tacina, S. Antonio, Simeri, Crocchio e Nasari, i torrenti Uria, Frasso, Scilotraco, Scilotraco di Rocca e Umbro, i fossi del Passovecchio e di Fegado e il Vallone Farcunello.

Tutti i corsi d'acqua della Calabria meridionale presentano le caratteristiche proprie delle fiumare, caratterizzate dall'assenza quasi totale di acqua nel periodo estivo e da forti piene nel periodo invernale, accentuate in quello dove vi è concentrazione di precipitazioni atmosferiche.

L'andamento planimetrico del terreno è accidentato. Ciò comporta di dover realizzare tratti in viadotto e in galleria, che si è cercato il più possibile di inserire armonicamente nell'ambiente prevalentemente caratterizzato da paesaggio rurale.

Allo stato attuale il PAI della Regione Calabria non prevede nell'area in esame aree classificate a rischio idraulico perimetrate tramite modellazione analitica (nessuna delle classi R4, R3, R2 e R1), ad esclusione del tratto terminale del Fosso del Passovecchio, che interseca per un breve tratto l'opera stradale in progetto. Per tutto il restante sviluppo planimetrico dell'infrastruttura il PAI fornisce esclusivamente la perimetrazione delle aree di attenzione relative all'intero reticolo idrografico (aree storicamente inondate e/o localizzate dai Piani di Protezione Civile ovvero identificate e delimitate dall'Autorità di Bacino mediante l'utilizzo di criteri geomorfologici ed in prossimità di apparati di conoide o di reti artificiali di canali di bonifica). Nelle aree di attenzione, in mancanza di studi di dettaglio, valgono le stesse prescrizioni vigenti per le aree a rischio R4 che prevedono in particolare, tra le eccezioni ai divieti di realizzazione di opere e attività di trasformazione dello stato dei luoghi e quelle di carattere urbanistico, *“l'ampliamento e ristrutturazione delle opere pubbliche o d'interesse pubblico riferite ai servizi essenziali e non delocalizzabili, nonché la sola realizzazione di nuove infrastrutture lineari o a rete non altrimenti localizzabili, compresi i manufatti funzionalmente connessi, a condizione che non costituiscano ostacolo al libero deflusso, o riduzione dell'attuale capacità d'invaso, previo parere dell'ABR”*.



Impatti in fase cantiere e di esercizio

L'inventario dei fenomeni franosi IFFI di ISPRA, in accordo con quanto riportato anche dal PAI della Regione Calabria, segnala che gli unici movimenti gravitativi che si trovano in prossimità del tracciato, sono nell'area dell'abitato di Papanice, ma essi non interferiscono con il tracciato.

Essi vengono classificati come scivolamenti rotazionali quiescenti e movimenti complessi quiescenti/attivi. Dal punto di vista idrogeologico, il reticolo idrografico è costituito da corsi d'acqua a carattere stagionale che attraversano le valli crotonesi, i principali sono il Fiume Neto ed Esaro, che sfocia a 1 km dal centro di Crotona. Il torrente Papaniciaro, di lunghezza circa 9.5 km, si immette nell'Esaro in prossimità della foce nel Mar Jonio. L'infrastruttura stradale di progetto nel suo sviluppo lineare attraversa differenti zone di vincolo appartenenti alla Rete Natura 2000, aree destinate alla conservazione della diversità biologica ed alla tutela di habitat, specie animali e vegetali. È in queste zone che è stata maggiormente focalizzata l'attenzione alla gestione delle potenziali interferenze.

Mitigazioni

Le scelte progettuali adottate sono coerenti con le formazioni geologiche attraversate in merito alle quali sono state indicate le caratteristiche capacità per mezzo di prove geotecniche di laboratorio.

Per ottimizzare i movimenti terra sono state eseguite sia le indagini in sito (sondaggi, pozzetti esplorativi e prelievo di campioni ambientali) sia le analisi per la caratterizzazione ambientale e prestazionali delle terre.

La scelta della tipologia del sistema di drenaggio è dettata dalla localizzazione della sezione di tronco stradale analizzata: nei tratti in cui il tronco stradale risulti su aree a vincolo ambientale si è optato per un sistema di drenaggio ad idraulica "chiusa", recapitando le acque meteoriche in punti distanti da tali vincoli. Nei casi in cui invece il recapito finale localizzato in un'area di vincolo ambientale si è scelto di dotare il sistema di drenaggio di impianto di trattamento delle acque di prima pioggia.

La Struttura di Valutazione ritiene sufficientemente approfondita l'analisi dei caratteri geologici e geomorfologici, eseguita nel SIA e nella relazione geologica.

Per quanto riguarda le attività di inalveazione (Vallone San Donato), la Struttura Tecnica di Valutazione ritiene adeguati gli approfondimenti fatti in fase di integrazione, a condizione che vengano rispettate le misure di mitigazione indicate dal Proponente, che prevedono interventi con tecniche di ingegneria naturalistica in modo da permettere una rinaturazione delle sponde e del fondo dell'alveo, recuperando per quanto possibile la funzionalità ecologica degli impluvi.

3.5 ARIA E CLIMA

Per quanto riguarda la componente Atmosfera, la valutazione è stata condotta partendo dall'identificazione degli inquinanti tipici del traffico stradale (biossido di azoto, monossido di carbonio, particolato fine e finissimo, benzene) e dei rispettivi riferimenti normativi indicati nel decreto nr. 155/2010.

Il calcolo delle emissioni è stato particolarmente accurato, in quanto deriva sia da indicazioni di carattere tecnico sia da indicazioni di tipo qualitativo riguardanti il parco auto presente sul territorio di studio: componendo queste due informazioni è stato possibile dettagliare l'emissione unitaria da associare ai flussi di progetto previsti e pertanto definire le concentrazioni potenzialmente attese sul territorio.

Impatti in fase cantiere e di esercizio

La valutazione previsionale per la fase di esercizio ha messo in luce una situazione di piena compatibilità del progetto rispetto ai livelli di zona, sia in termini di contributo specifico che in termini di valori assoluti confrontabili con i limiti normativi delle medie annuali.

In considerazione dei fattori di emissione introdotti e dei volumi di traffico previsti non si prevedono criticità legate al progetto oggetto di valutazione: tutti gli inquinanti indagati si mantengono infatti al di sotto dei limiti normativi, con contributo trascurabile del progetto rispetto allo stato di fatto.

È stata altresì condotta anche una valutazione per la fase di cantiere, considerando i cantieri fissi operativi all'interno dei quali è possibile attendersi attività continuative nel corso d'opera per l'esecuzione dell'infrastruttura lungo linea.

Anche in questo caso non sono state riscontrate criticità, in particolare per la produzione di polveri dai mezzi d'opera, dalla movimentazione dei materiali sciolti e dagli scavi: il contributo specifico risulta infatti ben



inferiore al 10% rispetto alle concentrazioni di fondo e in valore assoluto ben al di sotto della media annuale indicata come limite nel decreto normativo 155/2010.

Mitigazioni

In fase di cantiere saranno previsti dei punti di monitoraggio per verificare i livelli di emissioni in atmosfera durante i lavori.

Per la riduzione delle emissioni di polveri in atmosfera durante l'esecuzione dell'opera possono essere adottate le seguenti misure di mitigazione:

- Realizzazione piazzali e strade soggette a traffico con materiali inerti e/o stabilizzati: la superficie del cantiere base sarà completamente impermeabilizzata, così come le superfici dei cantieri operativi di stoccaggio di sostanze pericolose, mentre le superfici delle aree di cantiere e deposito maggiormente soggette a traffico veicolare e le piste temporanee verranno realizzati con uno strato di materiali inerti di idoneo spessore, eventualmente stabilizzato, volto a limitare l'innalzamento di polveri dovuto al transito dei mezzi, a beneficio della qualità dell'aria nell'area di intervento e quindi della popolazione e degli ecosistemi locali.
- Annaffiamento in periodo asciutto delle superfici pulverulente: al fine di ridurre la dispersione delle polveri si prevede, nel periodo asciutto, l'innaffiamento periodico di tutte le superfici e i piazzali non asfaltati presenti nelle aree di cantiere e di deposito e stoccaggio. Questo consentirà di ridurre le emissioni di polveri e quindi gli impatti potenziali a carico della popolazione locale, della vegetazione (alla quale la caduta di polveri sugli organi vegetativi può causare un danneggiamento e dei corpi idrici. La frequenza delle bagnature nella misura di 2 litri per metro quadrato di superficie sterrata potrà raggiungere nei periodi particolarmente asciutti le 15 ore, in modo da ottenere abbattimento del 90 % del fattore di emissione.
- Copertura dei carichi pulverulenti con teli nelle fasi di trasporto: il trasporto di materiali pulverulenti tra le diverse aree di cantiere e deposito e i cantieri operativi avverrà coprendoli con teli antistrappo onde evitare la diffusione di polveri in atmosfera durante i tragitti.
- Pulizia pneumatici dei veicoli in uscita da cantieri e depositi: all'uscita del Cantiere base, dei cantieri operativi e delle aree di deposito è previsto il lavaggio dei pneumatici dei mezzi d'opera volte a ridurre la diffusione di polveri.
- Rispetto di bassa velocità di transito per i mezzi d'opera nelle zone di lavorazione: ai mezzi d'opera verrà imposto un limite di velocità di 30 Km/h nelle zone di lavorazione, al fine di ridurre l'innalzamento di polveri dal terreno e rischi di danneggiamento della vegetazione circostante.
- Posa in opera, se necessario, di barriere antipolvere mobili: qualora dalle attività di monitoraggio previste risultasse necessario, in corrispondenza di ricettori esposti, verranno installate intorno alle aree di lavorazione barriere antipolvere mobili. A tal proposito si evidenzia che le barriere antirumore già previste nell'ambito degli studi acustici del corso d'opera svolgeranno allo stesso tempo anche funzione di schermo per la propagazione delle polveri. Inoltre, come già riportato si prevede che tutti i depositi terre siano dotati di schermi antipolvere sulle recinzioni

La Struttura di Valutazione, tenendo conto della natura dell'opera, dei suoi potenziali impatti e delle misure di mitigazione previste, ritiene che il progetto sia compatibile per la componente atmosfera a condizione che le misure di mitigazione indicate dal Proponente siano adottate in tutti i cantieri così come previsto e sia attuata la Condizione Ambientale n. 1 finalizzata ad aggiornare ed integrare le simulazioni modellistiche in relazione al traffico indotto dai cantieri e a monitorare i ricettori individuati.

La Struttura di Valutazione ritiene inoltre che le emissioni di CO2 prodotte dal transito dei mezzi sulla nuova opera non prevedono criticità: tutti gli inquinanti indagati si mantengono infatti al di sotto dei limiti normativi, con contributo trascurabile del progetto rispetto allo stato di fatto



3.6 RUMORE E VIBRAZIONI

Trattandosi di opera che può comportare un impatto acustico considerevole come previsto dall'art. 8 c. 2 legge 447/1995 e ss.mm.ii., la documentazione di previsione di impatto acustico risulta conforme e completata con le seguenti informazioni:

- identificazione della tipologia di strada e della classificazione funzionale ai sensi delle principali norme di riferimento per la circolazione stradale;
- individuazione dell'area di influenza definita come porzione di territorio in cui la realizzazione della nuova infrastruttura potrebbe determinare una variazione significativa dei livelli di rumore ambientale, rispetto alla situazione *ante operam*;
- individuazione del tracciato in quota ed in pianta con indicazione delle destinazioni d'uso urbanistica delle aree di influenza;
- indicazione dei valori limite da applicare ai livelli sonori prodotti all'interno della fascia di pertinenza acustica e dei valori limite stabiliti dalla classificazione acustica;
- stima dei livelli di rumore indotti dalla nuova infrastruttura e dalle attività e sorgenti delle aree di cantiere (campo base, cantieri operativi, aree di deposito, aree tecniche) relative alla fase di costruzione dell'infrastruttura considerando anche l'impatto dovuto al traffico indotto dai mezzi.

Lo studio, redatto da tecnici competenti in acustica (art. 21 del D.Lgs. n. 42/2017), è comprensivo di verifica degli impatti confrontando lo scenario avente flussi di traffico in caso di realizzazione del collegamento oggetto di studio con lo scenario avente flussi di traffico in caso di mancata realizzazione del collegamento oggetto di studio, all'esito della quale emerge che la realizzazione del collegamento determinerà un beneficio ai recettori presenti lungo l'attuale SS106 rispetto alle condizioni attuali.

L'analisi della componente rumore ricomprende una attenta analisi del territorio necessaria all'individuazione dei recettori potenzialmente interessati dalla realizzazione dell'infrastruttura di trasporto. In particolare, nel rispetto dell'ampiezza della fascia di pertinenza per le strade extraurbane principali, è stata indagata la fascia di pertinenza dell'opera (250 m per lato), con ampliamento dell'analisi per i recettori sensibili fino ad una fascia di 500 metri per lato.

Al fine di garantire una valutazione omogenea dei livelli di rumorosità che caratterizzano il territorio interessato, è stato adottato un modello di studio previsionale opportunamente calibrato (software Computer Aided Noise Abatement - CadnA v.4.3) che supporta le richieste della Direttiva 2002/49/EC del 25/06/2002 sulla determinazione e gestione del rumore ambientale. Gli esiti della tecnica di calcolo previsionale consentono di estendere i risultati dei rilievi sperimentali all'area in esame verificando i livelli del clima acustico *ante operam*, tenendo conto tra l'altro dell'orografia del territorio, delle caratteristiche dei recettori e dei flussi di traffico, limitando l'esecuzione delle misure acustiche sui punti più significativi.

I risultati delle stime sono stati adeguatamente restituiti sotto forma di curve isolivello di rappresentazione dell'impatto acustico dell'infrastruttura nell'ambiente esterno ed in corrispondenza degli edifici situati nell'area di influenza, a 4 mt di altezza per il periodo diurno e quello notturno.

Relativamente allo **Stralcio 1 lotto 1 Catanzaro–Uria**, interessante i Comuni di Simeri Crichi (CZ), Soveria Simeri (CZ) e Sellia Marina (CZ), privi di zonizzazione acustica, il tracciato stradale, che si sviluppa prevalentemente in rilevato con vari tratti in viadotto e galleria, interessa aree a destinazione principalmente agricola e scarsamente urbanizzate.

Nello scenario esecutivo considerato potenzialmente più critico da usare come riferimento, lo studio ha evidenziato potenziali criticità su n. 4 recettori (R4, R5, R11 residenziali e R13 non residenziale) con superamento dei valori limite previsti dalla normativa, tale da prescrivere l'utilizzo di barriere acustiche mobili finalizzate a contenere l'impatto e comunque suscettibile di modifiche nello scenario reale in relazione all'effettiva occupazione degli spazi di cantiere.

Lo studio espone, peraltro, tutti gli accorgimenti e i dispositivi necessari a riportare le emissioni e le immisioni entro i limiti normativi e comunque atti a ridurre l'impatto acustico durante la fase di costruzione dell'opera in progetto.

Nello scenario di esercizio dell'infrastruttura stradale, si rilevano superamenti dei limiti di legge nel periodo notturno su n. 2 recettori. Al fine di superare queste criticità si prevedono interventi mitigativi consistenti nella realizzazione di n. 2 barriere acustiche fonoassorbenti aventi le seguenti caratteristiche:

cod. intervento	lato	dal km	al km	Lunghezza (mt)	Altezza (mt)	recettore
BARR1	Dx	2+405	2+515	110	3	R5 (residenziale a 1 piano)
BARR2	Dx	4+280	4+370	90	3	R11 (residenziale a 1 piano)

Relativamente allo **Stralcio 2 lotto 2 Uria-Cropani**, interessante i Comuni di Soveria Simeri (CZ), Zagarise (CZ) e Cropani (CZ), privi di zonizzazione acustica, il tracciato stradale, che si sviluppa prevalentemente in rilevato con vari tratti in viadotto e galleria, interessa aree a destinazione principalmente agricola e scarsamente urbanizzate.

Nello scenario esecutivo considerato potenzialmente più critico da usare come riferimento, lo studio ha evidenziato potenziali criticità su n. 1 recettore residenziale (R17) con superamento dei valori limite previsti dalla normativa, tale da prescrivere l'utilizzo di barriere acustiche mobili finalizzate a contenere l'impatto e comunque suscettibile di modifiche nello scenario reale in relazione all'effettiva occupazione degli spazi di cantiere. Lo studio espone, peraltro, tutti gli accorgimenti e i dispositivi necessari a riportare le emissioni e le immissioni entro i limiti normativi e comunque atti a ridurre l'impatto acustico durante la fase di costruzione dell'opera in progetto.

Nello scenario di esercizio dell'infrastruttura stradale, si rilevano superamenti dei limiti di legge nel periodo notturno su n. 1 recettore sensibile R15, corrispondente con la Scuola primaria plesso Uria. Al fine di superare queste criticità, in ragione della distanza del suddetto recettore tale da rendere insufficiente l'inserimento di barriere acustiche, si prevede un intervento mitigativo consistente nella posa di asfalto fonoassorbente avente le seguenti caratteristiche:

cod. intervento	dal km	al km	Lunghezza (mt)	recettore
ASFALTO1	0+000	2+750	750	R15 (scuola primaria a 2 pian1)

Relativamente allo **Stralcio 2 lotto 3 da Svincolo Cropani (15+000 circa) a Svincolo Marcedusa (km 24+880 circa)**, interessante i Comuni di Cropani (CZ), Andali (CZ), Belcastro (CZ) e Marcedusa (CZ), privi di zonizzazione acustica, il tracciato stradale, che si sviluppa prevalentemente in rilevato con vari tratti in viadotto e galleria, interessa aree a destinazione principalmente agricola e scarsamente urbanizzate.

Nello scenario esecutivo considerato potenzialmente più critico da usare come riferimento, lo studio ha evidenziato potenziali criticità su n. 1 recettore residenziale (R27) con superamento dei valori limite previsti dalla normativa, tale da prescrivere l'utilizzo di barriere acustiche mobili finalizzate a contenere l'impatto e comunque suscettibile di modifiche nello scenario reale in relazione all'effettiva occupazione degli spazi di cantiere. Lo studio espone, peraltro, tutti gli accorgimenti e i dispositivi necessari a riportare le emissioni e le immissioni entro i limiti normativi e comunque atti a ridurre l'impatto acustico durante la fase di costruzione dell'opera in progetto.

Nello scenario di esercizio dell'infrastruttura stradale, si rilevano superamenti dei limiti di legge nel periodo notturno su n. 1 recettore. Al fine di superare queste criticità si prevedono interventi mitigativi consistenti nella realizzazione di n. 1 barriera acustica fonoassorbente avente le seguenti caratteristiche:

cod. intervento	lato	dal km	al km	Lunghezza (mt)	Altezza (mt)	recettore
BARR1	Sx	18+850	18+970	125	5	R27 (residenziale a 2 piani)



Relativamente allo **Stralcio 2 lotto 4 Marcedusa-Cutro**, interessante i Comuni di Marcedusa (CZ), Mesoraca (KR) e Roccabernarda (KR), privi di zonizzazione acustica, il tracciato stradale, che si sviluppa prevalentemente in rilevato con vari tratti in viadotto e galleria, interessa aree a destinazione principalmente agricola e scarsamente urbanizzate.

Nello scenario esecutivo considerato potenzialmente più critico da usare come riferimento, lo studio ha evidenziato potenziali criticità su n. 2 recettori (R30 residenziale e R31 non residenziale) con superamento dei valori limite previsti dalla normativa, tale da prescrivere l'utilizzo di barriere acustiche mobili finalizzate a contenere l'impatto e comunque suscettibile di modifiche nello scenario reale in relazione all'effettiva occupazione degli spazi di cantiere.

Lo studio espone, peraltro, tutti gli accorgimenti e i dispositivi necessari a riportare le emissioni e le immissioni entro i limiti normativi e comunque atti a ridurre l'impatto acustico durante la fase di costruzione dell'opera in progetto.

Nello scenario di esercizio dell'infrastruttura stradale, non si rilevano superamenti dei limiti di legge.

Relativamente allo **Stralcio 1 lotto 1 Cutro-Papanice**, interessante i Comuni di Roccabernarda (KR), Cutro (KR) e Crotone, privi di zonizzazione acustica ad eccezione del Comune di Cutro, il tracciato stradale, che si sviluppa prevalentemente in rilevato con vari tratti in viadotto e galleria, interessa aree a destinazione principalmente agricola e scarsamente urbanizzate.

Nello scenario esecutivo considerato potenzialmente più critico da usare come riferimento, lo studio ha evidenziato potenziali criticità su n. 2 recettori (R2 e R3 residenziali) con superamento dei valori limite previsti dalla normativa, tale da prescrivere l'utilizzo di barriere acustiche mobili finalizzate a contenere l'impatto e comunque suscettibile di modifiche nello scenario reale in relazione all'effettiva occupazione degli spazi di cantiere.

Lo studio espone, peraltro, tutti gli accorgimenti e i dispositivi necessari a riportare le emissioni e le immissioni entro i limiti normativi e comunque atti a ridurre l'impatto acustico durante la fase di costruzione dell'opera in progetto.

Nello scenario di esercizio dell'infrastruttura stradale, si rilevano superamenti dei limiti di legge nel periodo diurno e notturno su n. 2 recettori. Al fine di superare queste criticità si prevedono interventi mitigativi consistenti nella realizzazione di n. 1 barriera acustica fonoassorbente e nella posa di asfalto fonoassorbente, aventi le seguenti caratteristiche:

cod. intervento	lato	dal km	al km	Lunghezza (mt)	Altezza (mt)	recettore
BARR1	Dx	5+680	5+790	110	5	R3 (residenziale a 2 piani)

cod. intervento	dal km	al km	Lunghezza (mt)	recettore
ASFALTO1	0+000	1+000	1.000	R2 (residenziale a 2 piani)

Mitigazioni

Al fine di superare queste criticità sono stati previsti degli interventi mitigativi. Gli interventi mitigativi consistono nella realizzazione di barriere acustiche fonoassorbenti e della posa di asfalto fonoassorbente per alcuni tratti stradali.

L'impatto acustico causato dai cantieri, inoltre, sarà elevato e mitigabile con opportune misure, quali:

- dare preferenza al periodo diurno, quando possibile, per l'effettuazione delle lavorazioni più rumorose;
- impartire idonee direttive agli operatori tali da evitare comportamenti inutilmente rumorosi;
- per il caricamento e la movimentazione del materiale inerte, dare preferenza all'uso di pale cariatrici piuttosto che escavatori
- rispettare la manutenzione ed il corretto funzionamento di ogni attrezzatura
- usare barriere acustiche mobili da posizionare di volta in volta in prossimità delle lavorazioni più rumorose
- Utilizzo di recinzione di cantiere provvista di speciali dotazioni acustiche che garantiscano adeguato fonoisolamento e fonoassorbimento



- Nelle zone ad elevatissimo valore faunistico, è preferibile programmare le attività di cantiere più rumorose, in modo che non coincidano con i periodi riproduttivi (primavera-estate), una delle fasi più critiche del ciclo vitale della maggior parte degli animali, ed in particolare degli uccelli e degli anfibi.
- effettuare le operazioni di carico dei materiali inerti in zone dedicate
- individuare e delimitare rigorosamente i percorsi destinati ai mezzi, in ingresso e in uscita dal cantiere

La Struttura di Valutazione ritiene adeguato lo studio proposto dal Proponente con la necessità di effettuare approfondimenti nelle successive fasi progettuali. In particolare, la Struttura di Valutazione ritiene fondamentale effettuare una valutazione aggiuntiva dell'impatto acustico prodotto in fase di cantiere per la valutazione dei potenziali impatti in corrispondenza dei tragitti che i mezzi di cantiere percorreranno (compresi i mezzi di cantiere che movimenteranno le materie prime, le terre e rocce da scavo ed i rifiuti) ponendo particolare riguardo alle Condizioni Ambientali n. 1, n. 8, n. 9 e n. 10.

3.7 INQUINAMENTO LUMINOSO

Il disturbo per inquinamento luminoso è causato maggiormente per la fauna e soprattutto per l'entomofauna dalle lampade a vapori di mercurio (un tempo usate per illuminazione stradale), quelle ad alogenuri, i tubi fluorescenti e le lampade ad incandescenza (privati), in quanto emettono una grande quantità di UV. alla luce artificiale su insetti e ragni. I meccanismi che principalmente interferiscono con la biologia e l'ecologia di questi organismi sono: l'alterazione dei cicli di sviluppo, la compromissione della capacità visiva con conseguente disorientamento spaziale, l'attrazione verso fonti luminose (fototassi positiva), l'alterazione dei rapporti predatore-preda e l'interferenza con i meccanismi dell'impollinazione.

La luce artificiale può inibire i comportamenti anti predatori delle farfalle notturne nei confronti dei pipistrelli, alterando in tal modo le dinamiche predatore-preda. Numerose sono le specie di insetti impollinatori con abitudini notturne che risentono degli effetti dell'inquinamento luminoso, che ne riduce l'attività pronuba, con effetti negativi che si manifestano in forma di una riduzione della produzione di semi da parte delle piante impollinate.

Impatti in fase cantiere e di esercizio

Nel caso in oggetto le uniche fonti di inquinamento luminoso saranno costituite dalle luci di cantiere.

L'impatto sarà temporaneo e limitato alla fase di costruzione. Anche la superficie occupata sarà per lo più puntuale e la localizzazione prossima al tracciato già esistente dell'autostrada e degli svincoli dotati di illuminazione.

Mitigazioni

Per ridurre l'inquinamento luminoso e ridurre gli impatti ci si dovrà attenere a quanto di seguito riportato:

- Utilizzare lampade caratterizzate da alta efficienza luminosa e bassa o nulla produzione di emissioni di lunghezza d'onda corrispondenti a ultravioletto, viola e blu, o filtrate alla sorgente in modo da ottenere analogo risultato in modo da ridurre l'attrazione degli insetti
- Nelle aree di cantiere utilizzare timer, dimmer e sensori di movimento orientati correttamente e privilegiare luci calde
- Orientare il fascio luminoso verso il basso e non viceversa.
- Evitare l'illuminazione delle aree di deposito temporaneo destinate al solo stoccaggio della terra
- Evitare di illuminare specchi d'acqua, cespugli e alberi: si tratta di importanti ambienti di caccia per i pipistrelli

La Struttura di Valutazione, tenendo conto della natura dell'opera, dei suoi potenziali impatti e delle misure di mitigazione previste, ritiene sufficientemente approfondita la componente relativa all'inquinamento luminoso a condizione che le misure di mitigazione indicate dal Proponente siano adottate in tutti i cantieri così come previsto.



3.8 PAESAGGIO E PATRIMONIO CULTURALE

Il contesto generale della nuova infrastruttura, ricade interamente in quello che il QTRP della Calabria definisce come sistema morfologico regionale costiero, rappresentato dalle basse colline litoranee del Medio Ionio Catanzarese e del Marchesato crotonese. Un ambito territoriale ben definito da una propria fisionomia morfologica, litologica e climatica.

I comuni interessati sono 13 e precisamente: Simeri Crichi; Sellia Marina, Soveria Simeri, Zagarise, Sersale, Cropani, Belcastro, Mesoraca, Andali, Marcedusa, Roccabernarda, Cutro, Crotone.

La morfologia della costa ionica vede la prevalenza di alture sul mare e territori retrostanti solcati dal sistema dei corsi d'acqua che scendono verso la costa, in continuità, dal punto di vista morfo-idrogeologico, con il sistema interno dei fiumi e delle fiumare, dando luogo ad una esigua distanza strutturale tra i due sistemi territoriali, quello costiero e quello collinare o montano. Le interferenze idrauliche con l'infrastruttura sono numerose, le principali sono: fiumi Tacina, S. Antonio, Simeri, Crocchio e Nasari, i torrenti Uria, Frasso, Scilotraco, Scilotraco di Rocca e Umbro, i fossi del Passovecchio e di Fegado e il Vallone Farcunello. L'estensione dei bacini idrografici delle interferenze principali alla loro sezione di chiusura in corrispondenza dell'attraversamento dell'infrastruttura viaria di progetto, variano da circa 5 kmq (Torrente Umbro) a circa 270 kmq (Fiume Tacina). Numerosi sono anche le interferenze idrauliche di corpi idrici secondari, fossi e valloni con bacini idrografici di estensione più ridotta. I corsi d'acqua presentano, nel greto, arbusteti e, negli spazi esondati, piccoli boschetti di salici e pioppi soprattutto nei tratti più a monte.

Entrando nel dettaglio del territorio in esame, il nuovo tratto infrastrutturale si sviluppa a est dell'abitato di Catanzaro, in direzione nord est, attraversando un paesaggio collinare a vocazione prevalentemente agricola in cui le aree destinate alle colture prevalgono nettamente sulle aree a maggiore naturalità. La forma di utilizzazione dei terreni più rappresentata è quella a seminativo per la coltivazione prevalentemente di cereali, seguono i prati permanenti e pascoli, le colture legnose da frutto (oliveti, vigneti ed agrumi). In seguito, salendo di quota, una volta oltrepassato il fiume Tacina, l'infrastruttura attraversa le basse colline del Marchesato crotonese rappresentate da un'ampia fascia calanchiva, una delle più importanti della Regione. Si tratta di una vasta distesa di dune argillose dai toni cangianti alle pendici della Sila, costituiti da argille marnose siltose grigie-azzurre.

Il paesaggio predominante nell'area del Marchesato ha le caratteristiche tipiche del latifondo a coltura estensiva di grano, alternata al pascolo brado, dove una lenta trasformazione agraria ha delineato l'uso del suolo attuale, parcellizzato in colture diverse, seminativi e colture legnose. Sono presenti superfici destinate a pascolo, caratterizzate da steppa mediterranea. Questo tipo di vegetazione risulta caratterizzata dalla dominanza di Sparto steppico (*Lygeum spartum*), che svolge un ruolo determinante nei processi di stabilizzazione delle superfici argillose.

Nell'analisi degli impatti viene prestata particolare attenzione alle modifiche determinate dalla realizzazione dell'infrastruttura, alla prevenzione dell'aumento di destrutturazione ambientale che segue in genere la realizzazione di nuove opere, in modo tale da limitare le interferenze sul paesaggio e sugli aspetti identitari del territorio esaminato.

Per quanto attiene alla dimensione fisica, la tipologia di impatto potenziale è stata identificata nella trasformazione delle condizioni percettive, e non solo, conseguente all'incremento delle aree artificializzate e alla presenza di nuovi manufatti.

Dal punto di vista percettivo il progetto prevede l'inserimento dell'opera nell'ambito del paesaggio agricolo attraversato da numerosi torrenti che scendono dal sistema montano.

Gli aspetti più critici dal punto di vista percettivo sono rappresentati dai rilevati, dai viadotti e dagli imbocchi di galleria.

Per mitigare la percezione dell'opera si prevede di intervenire sulla scelta dei materiali o con opere di mitigazione, così come progettate, in modo da limitare il più possibile gli impatti e consentirne il migliore inserimento paesaggistico oltre che ambientale, attraverso l'inserimento di vegetazione di schermatura e il ripristino delle superfici vegetate perdute in fase di cantiere e di intervento, attraverso il potenziamento della componente vegetale del territorio interessato dal progetto con l'inserimento di specie autoctone del paesaggio naturale locale.

Sebbene l'intervento porti ad una modificazione dei luoghi e dunque dell'assetto paesaggistico del territorio interessato, considerati i recettori paesaggistici oggetto di impatto, le Unità paesaggistiche espressione del Paesaggio attraversato dall'infrastruttura, le loro caratteristiche identitarie ancora nel complesso ben preservate, e considerati gli interventi di inserimento paesaggistico-ambientali in termini di mitigazioni e compensazioni parte integrante del progetto, si può affermare che l'impatto può considerarsi mediamente significativo.



Impatti in fase cantiere e di esercizio

Con riferimento alla dimensione cantieristica, la finalità dell'indagine è quella di verificare le potenziali interferenze che le attività di cantiere, connesse alla realizzazione del progetto, possono indurre al Paesaggio fisico e al patrimonio culturale in termini di compromissione fisica e modifica degli aspetti connessi alla percezione del paesaggio stesso.

Si tratta in particolare di attività di:

- Approntamento area di cantiere e conseguente scotico del terreno vegetale
- Scavo di sbancamento per la fondazione dell'opera
- Attività di cantiere per le operazioni di costruzione con funzionamento e movimentazione di mezzi.

Mitigazioni

Si prevedono essenzialmente due tipologie di intervento:

- mascheramento di tipo cromatico degli elementi costruttivi, per esempio nel caso dei piloni dei viadotti, e delle altre componenti previste dall'intervento, come la struttura in acciaio che poggia sui piloni
- scelta di recinzione per la salvaguardia della fauna lungo l'infrastruttura permeabile dal punto di vista visivo (rete metallica alta almeno 1 metro 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).

La Struttura di Valutazione, tenendo conto della natura dell'opera e dei suoi potenziali impatti, ritiene che il progetto sia compatibile dal punto di vista ambientale per la componente Paesaggio e Patrimonio Culturale considerate le mitigazioni previste e le condizioni del presente parere per le componenti: aria, clima e rumore.

3.9 RELAZIONI PIANI UTILIZZO

Il proponente, con riferimento a ciascun Lotto di progetto ha presentato un elaborato denominato “**PIANO GESTIONE MATERIE - Relazione del Piano utilizzo terre e rocce da scavo**” e ha dichiarato, per il tramite del Progettista Responsabile delle Integrazioni Specialistiche, la sussistenza per le terre e rocce da scavo dei requisiti di cui all'art. 4 del D.P.R. 120/2017 e s.m.i. (cfr: Dichiarazione PdU_CZ393, Dichiarazione PdU_CZ394, Dichiarazione PdU_CZ396, Dichiarazione PdU_CZ397 e Dichiarazione PdU_CZ398).

Le relazioni relative ai cinque Lotti sono state redatte facendo, altresì, riferimento ai processi che favoriscono il riutilizzo di materia prima e seconda, riducendo gli impatti in termini di rifiuti prodotti, alla definizione delle misure atte a ridurre le quantità degli approvvigionamenti esterni (riutilizzo all'interno dell'opera) e delle modalità di trasporto sostenibili dei materiali verso/dal sito di produzione/destinazione al cantiere.

Nei Piani di gestione materie le relazioni per il Piano di Utilizzo delle terre e rocce da scavo sono state redatte ai sensi dell'art. 9 del DPR 120/2017 e s.m.i. e riportano, come detto, la stima dei volumi di scavo, la stima dei volumi di terre e rocce da qualificare come sottoprodotti da utilizzare all'interno dell'opera e la stima dei quantitativi di terre che il Proponente intende gestire come rifiuti o qualificarli come sottoprodotti da gestire presso siti esterni. La produzione e la ripartizione dei volumi di terre e rocce da scavo è indicata nel paragrafo del presente parere “Gestione Materie”.

I quantitativi di rifiuti individuati comprendono il materiale di risulta delle palificazioni, compresi i relativi fluidi di perforazione, i materiali di risulta prodotti dalla realizzazione delle fondazioni e dallo scavo della galleria.

Il piano di gestione delle materie illustra il contesto geologico e idrogeologico in cui si colloca l'opera.

In particolare è risultato che il tracciato dello Stralcio 1 Lotto 1, attraversa principalmente due grandi sistemi, in ordine: Unità del Bacino Crotonese - Argille marnose di Cutro (Pa 2-3) – Pliocene-Pleistocene Inf. e Depositi olocenici – Depositi alluvionali recenti (af) e attuali (ac) – Olocene; il tracciato dello Stralcio 2 Lotto 1, attraversa principalmente tre grandi sistemi, in ordine: Unità del Bacino Crotonese - Argille marnose di Cutro (Pa 2-3) – Pliocene-Pleistocene Inf., Depositi marini terrazzati – (Qs-cl) - Pleistocene medio-sup. e Depositi olocenici – Depositi alluvionali recenti (af) e attuali (ac) – Olocene; i tracciati degli Stralci 2 Lotto e Lotto 3, attraversano principalmente un grande sistema: Depositi olocenici – depositi alluvionali recenti (af) e attuali (ac), depositi di soliflusso e dilavamento misti a materiali alluvionali (a) – Olocene; il tracciato della Stralcio



2° Lotto 4, attraversa principalmente due grandi sistemi, in ordine: Unità del Bacino Crotonese - Argille marnose di Cutro (Pa 2-3) – Pliocene-Pleistocene Inf. e Depositi olocenici – Depositi alluvionali recenti (af) e attuali (ac) – Olocene.

Per quanto riguarda invece le attività effettuate per la predisposizione delle relazioni di utilizzo, dai dati della caratterizzazione dei terreni in cui verranno effettuati gli scavi (n. 2 campagne di indagine con prelievo di campioni ambientali effettuate rispettivamente dal mese di aprile al mese di luglio 2022 e successiva integrazione nei mesi di febbraio-aprile 2023) risulta che:

- per entrambe le campagne geognostiche sono state eseguite sia le indagini in sito (sondaggi, pozzetti esplorativi e prelievo di campioni ambientali) sia le analisi per la caratterizzazione ambientale e prestazionali delle terre ovvero:
 - a) analisi dei terreni secondo il D.P.R. 120/2017 tab. 4.1 Allegato 4, con confronto CSC D.Lgs 152/06 e s.m.i. Tabella 1, colonne A e B;
 - b) analisi dei terreni da gestire come rifiuti solidi ai fini della classificazione ai sensi del Regolamento (UE) n. 1357/2014 della Commissione del 18 dicembre 2014 che sostituisce l'allegato III della direttiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo e della Decisione CEE/CEEA/CECA 18/12/2014 n. 955 e del Regolamento (UE) 2017/997; del conferimento in discarica in base al D.Lgs 13/01/2003 n. 36 Attuazione della direttiva 1999/31/Ce - Discariche di rifiuti e s.m.i.; del recupero in impianti autorizzati in forma semplificata ai sensi del D.M. 05/02/1998 e s.m.i.; del Decreto direttoriale n. 47 del 9 agosto 2021 "Approvazione delle Linee guida sulla classificazione dei rifiuti di cui alla delibera del Consiglio SNPA del 18 maggio 2021, n. 105"; nonché delle Linee guida SNPA n. 54/19 e n. 24/20;
- per il tracciato dello Stralcio 1 Lotto 1, in totale, sono stati prelevati di n. 9 campioni ambientali nella campagna del 2022 e n. 62 campioni complessivi nella campagna d'indagini del 2023 (n. 38 lungo il tracciato e n. 24 nelle aree dei depositi intermedi). Il campionamento è stato effettuato nel rispetto dell'Allegato 2 del D.P.R. n. 120/2017 e s.m.i. che prevede per progetti di fattibilità tecnica ed economica di infrastrutture lineari un campione ogni 2.000 metri (nel caso specifico su circa 9 km di lunghezza sono state indagate n. 21 verticali e quindi con una distanza media pari a circa 0.429 km). L'ubicazione dei punti di prelievo è riportata negli elaborati "T11 GE05 GEO PL01-02_A Planimetria con ubicazione indagini caratterizzazione ambientale";
- per il tracciato dello Stralcio 2 Lotto 1, in totale, sono stati prelevati di n. 8 campioni ambientali nella campagna del 2022 e n. 39 campioni complessivi nella campagna d'indagini del 2023 (n. 23 lungo il tracciato e n. 16 nelle aree dei depositi intermedi). Il campionamento è stato effettuato nel rispetto dell'Allegato 2 del D.P.R. n. 120/2017 e s.m.i. (nel caso specifico su circa 7 km di lunghezza sono state indagate n. 15 verticali, escludendo le aree di deposito intermedio e quindi con una distanza media pari a circa 0.470 km). L'ubicazione dei punti di prelievo è riportata negli elaborati "T21 GE05 GEO PL01-02_A Planimetria con ubicazione indagini caratterizzazione ambientale";
- per il tracciato dello Stralcio 2 Lotto 2, in totale, sono stati prelevati di n. 13 campioni ambientali nella campagna del 2022 e n. 41 campioni complessivi nella campagna d'indagini del 2023 (n. 31 lungo il tracciato e n. 10 nell'area di deposito intermedio). Il campionamento è stato effettuato nel rispetto dell'Allegato 2 del D.P.R. n. 120/2017 e s.m.i. (nel caso specifico su circa 8.42 km di lunghezza sono state indagate n. 18 verticali, escludendo le aree di deposito intermedio e quindi con una distanza media pari a circa 0.470 km). L'ubicazione dei punti di prelievo è riportata negli elaborati "T22GE05GEOPL01/02/03 Planimetria con ubicazione indagini caratterizzazione ambientale";
- per il tracciato dello Stralcio 2 Lotto 3, in totale, sono stati prelevati di n. 9 campioni ambientali nella campagna del 2022 e n. 59 campioni complessivi nella campagna d'indagini del 2023 (n. 43 lungo il tracciato e n. 16 nell'area di deposito intermedio). Il campionamento è stato effettuato nel rispetto dell'Allegato 2 del D.P.R. n. 120/2017 e s.m.i. (nel caso specifico su circa 9.42 km di lunghezza sono state indagate n. 21 verticali, escludendo le aree di deposito intermedio, il sondaggio S13 fuori asse ed i due pozzetti sulla penetrazione di Crotone e, quindi, con una distanza media pari a circa 0.450 km). L'ubicazione dei punti di prelievo è riportata negli elaborati "T23GE05GEOPL01/02/03 Planimetria con ubicazione indagini caratterizzazione ambientale";
- per il tracciato dello Stralcio 2 Lotto 4, in totale, sono stati prelevati di n. 12 campioni ambientali nella campagna del 2022 e n. 57 campioni complessivi nella campagna d'indagini del 2023 (n. 44 lungo il tracciato e n. 13 nell'area di deposito intermedio). Il campionamento è stato effettuato nel rispetto dell'Allegato 2 del D.P.R. n. 120/2017 e s.m.i. (nel caso specifico su circa 10 km di lunghezza sono state indagate n. 24 verticali, escludendo le aree di deposito intermedio, il sondaggio S13 fuori asse ed



I due pozzetti sulla penetrazione di Crotone) e quindi con una distanza media pari a circa 0.420 km). L'ubicazione dei punti di prelievo è riportata negli elaborati "T24GE05GEOPLO1/02/03 Planimetria con ubicazione indagini caratterizzazione ambientale";

- gli esiti delle analisi dei campioni di suolo a cui è stato applicato il profilo analitico della tabella 4.1 dell'allegato 4 del D.P.R. n. 120/2017 e s.m.i. sono stati confrontati con le Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC) delle colonne A e B della tabella 1 dell'allegato 5, al titolo V, parte IV del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. con riferimento alla specifica destinazione d'uso urbanistica. Tutti i campioni di suolo analizzati presentano concentrazioni inferiori alle CSC di colonna B per i quali il Proponente indica la compatibilità con la destinazione urbanistica ad esclusione:
- del campione SI83CA1 – Stralcio 2 Lotto 1 per il quale sono stati riscontrati superamenti dei limiti per i parametri arsenico, cadmio e mercurio. La Struttura di Valutazione ritiene che tale criticità dovrà essere affrontata nelle successive fasi progettuali, procedendo alla definizione dell'areale interessato dalla contaminazione e quindi al relativo volume da bonificare, come specificato nella Condizione Ambientale n. 6;
- di n. 9 campioni (S4CA3 (4-5m), SI19PZCA1 (1.5-2.5m), SI19PZCA2 (3,5-4m), D5P1 (0-1m), D5P3 (0-1m), D5P6 (0-1m), D5P7 (0-1m), D5P9 (0-1m) e D5P10 (0-1m) – Stralcio 2 Lotto 2 per i quali sono stati riscontrati superamenti dei limiti per il parametro arsenico. Tale superamento è stato riscontrato anche per i restanti campioni prelevati nell'area del deposito intermedio n. 5 (D5P2 (0-1m), D5P4 (0-1m), D5P5 (0-1m) e D5P8 (0-1m). La Struttura di Valutazione ritiene che tale criticità dovrà essere affrontata nelle successive fasi progettuali, procedendo alla definizione dell'areale interessato dalla contaminazione e quindi al relativo volume da bonificare come specificato nella Condizione Ambientale n. 6;

Sono stati riscontrati per i singoli Lotti i seguenti superamenti dei limiti di colonna A:

1. tracciato dello Stralcio 1 Lotto 1 - parametro Idrocarburi C>12 per n. 3 campioni rispettivamente P13CA1 (0-1m), SI90DHCA3 (3-4m) e SI096CA3 (3-4m). Detto superamento secondo il Proponente è da attribuire alla vicinanza del punto d'indagine a strade asfaltate. Tali materiali, appartenenti alla formazione alluvionale "af" potranno essere gestiti sia come rifiuti con codice EER 170504 Terre e Rocce ed inviati ad idoneo impianto autorizzato sia come sottoprodotti nel cantiere essendo l'opera da realizzare compatibile con la Colonna B (siti ad uso commerciale/industriale).

Inoltre con riferimento:

- alle analisi eseguite sulle matrici terrose come rifiuto, non si evidenzia la presenza di sostanze pericolose in concentrazioni tali da attribuire caratteristiche di pericolo HP ai rifiuti; i campioni pertanto possono essere identificati da Codice EER 17 05 04 "Terra e rocce da scavo, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03*";
 - ai parametri e limiti previsti dal DM 05/02/1998 e s.m.i. «Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero, ai sensi degli articoli 31 e 33 del D.Lgs. 5 febbraio 1997, n. 22», allegato 3, si rileva che per il solo campione SI86 l'eluato risulta non conforme ai limiti ivi previsti per il superamento dei Cloruri;
 - ai limiti previsti dal D.Lgs. 13 gennaio 2003 n. 36, così come modificato dal D.Lgs. 3 settembre 2020 n.121 e s.m.i., risulta che, limitatamente ai parametri indagati, il campione rispetta i limiti dell'Allegato 4, tab. 5 e tab.5-bis, Art. 7-quinquies "Impianti di discarica per rifiuti non pericolosi";
 - all'aggressività del terreno nei confronti del calcestruzzo sono state effettuate n. 2 analisi chimiche di laboratorio sui campioni di terreno S86PZ C1 e SI98 del 2023 i cui risultati non rilevano presupposti per attacco chimico da parte del terreno che quindi non risulta aggressivo;
2. tracciato dello Stralcio 2 Lotto 1 - parametro Idrocarburi C>12 per n. 2 campioni rispettivamente SI014CA3 (3-4m) e SI83CA1 (0-1m) - parametri cobalto, cromo, nichel, piombo, rame, zinco solo per il campione SI83CA1. Il superamento relativo agli idrocarburi secondo il Proponente è da attribuire alla vicinanza del punto d'indagine a strade asfaltate.

Inoltre con riferimento:

- alle analisi eseguite sulle matrici terrose come rifiuto, non si evidenzia la presenza di sostanze pericolose in concentrazioni tali da attribuire caratteristiche di pericolo HP ai rifiuti; i campioni pertanto possono essere identificati da Codice EER 17 05 04 "Terra e rocce da scavo, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03*";
- ai parametri e limiti previsti dal DM 05/02/1998 e s.m.i. «Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero, ai sensi degli articoli 31 e 33 del D.Lgs. 5 febbraio



- 1997, n. 22», allegato 3, si rileva che per il solo campione S02CCA1 l'eluato risulta non conforme ai limiti ivi previsti per il superamento dei COD e del Nichel;
- ai limiti previsti dal D.Lgs. 13 gennaio 2003 n. 36, così come modificato dal D.Lgs. 3 settembre 2020 n.121 e s.m.i., risulta che, limitatamente ai parametri indagati, il campione rispetta i limiti dell'Allegato 4, tab. 5 e tab.5-bis, Art. 7-quinquies "Impianti di discarica per rifiuti non pericolosi";
 - all'aggressività del terreno nei confronti del calcestruzzo sono state effettuate n. 2 analisi chimiche di laboratorio sui campioni di terreno P02CA3 (0.0-2.0m) del 2022 e SI014CA4 (0.0-4.0m) del 2023, i cui risultati non rilevano presupposti per attacco chimico da parte del terreno che quindi non risulta aggressivo;
3. tracciato dello Stralcio 2 Lotto 2 - parametro Idrocarburi C>12 per n. 3 campioni rispettivamente S3CA1 (0-1m), PI09CA1 (0-1m) e SI40CA1 (0-1m). Detto superamento secondo il Proponente è da attribuire alla vicinanza del punto d'indagine a strade asfaltate.

Inoltre con riferimento:

- alle analisi eseguite sulle matrici terrose come rifiuto, non si evidenzia la presenza di sostanze pericolose in concentrazioni tali da attribuire caratteristiche di pericolo HP ai rifiuti; i campioni pertanto possono essere identificati da Codice EER 17 05 04 "Terra e rocce da scavo, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03*";
 - ai parametri e limiti previsti dal DM 05/02/1998 e s.m.i. «Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero, ai sensi degli articoli 31 e 33 del D.Lgs. 5 febbraio 1997, n. 22», allegato 3, si rileva che per il solo campione S06CA4 l'eluato risulta non conforme ai limiti ivi previsti per il superamento dei COD;
 - ai limiti previsti dal D.Lgs. 13 gennaio 2003 n. 36, così come modificato dal D.Lgs. 3 settembre 2020 n.121 e s.m.i., risulta che, limitatamente ai parametri indagati, il campione rispetta i limiti dell'Allegato 4, tab. 5 e tab.5-bis, Art. 7-quinquies "Impianti di discarica per rifiuti non pericolosi";
 - all'aggressività del terreno nei confronti del calcestruzzo è stata effettuata n. 1 analisi chimica di laboratorio sul campione di terreno SI32DHCA1 (0.0-4.0m) del 2023, i cui risultati non rilevano presupposti per attacco chimico da parte del terreno che quindi non risulta aggressivo;
4. tracciato dello Stralcio 2 Lotto 3 - parametro Rame per n. 1 campioni ovvero SI56PZ (0-1m). Detto superamento secondo il Proponente è da attribuire alla presenza di frammenti del metallo nel terreno.

Inoltre con riferimento:

- alle analisi eseguite sulle matrici terrose come rifiuto, non si evidenzia la presenza di sostanze pericolose in concentrazioni tali da attribuire caratteristiche di pericolo HP ai rifiuti; i campioni pertanto possono essere identificati da Codice EER 17 05 04 "Terra e rocce da scavo, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03*";
 - ai parametri e limiti previsti dal DM 05/02/1998 e s.m.i. «Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero, ai sensi degli articoli 31 e 33 del D.Lgs. 5 febbraio 1997, n. 22», allegato 3, si rileva che per il campione SI50PZ l'eluato risulta conforme ai limiti ivi previsti;
 - ai limiti previsti dal D.Lgs. 13 gennaio 2003 n. 36, così come modificato dal D.Lgs. 3 settembre 2020 n.121 e s.m.i., risulta che, limitatamente ai parametri indagati, il campione rispetta i limiti dell'Allegato 4, tab. 5 e tab.5-bis, Art. 7-quinquies "Impianti di discarica per rifiuti non pericolosi";
 - all'aggressività del terreno nei confronti del calcestruzzo è stata effettuata n. 1 analisi chimica di laboratorio sul campione di terreno SI82 (0.0-4.0m) del 2023, i cui risultati non rilevano presupposti per attacco chimico da parte del terreno che quindi non risulta aggressivo. Sono state condotte, altresì, analisi sui campioni prelevati nel piezometro SI61PZ (2023) per valutare l'aggressività dell'acqua, contenuta nel terreno, nei confronti del calcestruzzo ed è risultato che il campione rientra nella classe XA2 "Ambiente chimico moderatamente aggressivo" secondo il Prospetto 2 della norma UNI EN206:2016;
5. tracciato dello Stralcio 2 Lotto 4 - parametro Idrocarburi C>12 per n. 2 campioni rispettivamente S10CA1 (0-1m) e SI75CA3 (3-4m) - parametro Cobalto per n. 1 campioni rispettivamente SI68CA3 (3-4m) - parametro Rame per n. 1 campioni rispettivamente SI74PZCA2 (1.5-2.5m). Detti superamenti secondo il Proponente sono da attribuire alla vicinanza dei punti d'indagine a strade asfaltate per i campioni S10CA1 e SI75CA3, mentre potrebbero essere connessi all'utilizzo antropico dell'area quelli relativi ai campioni SI68CA3 e SI74PZCA2.

Inoltre con riferimento:



alle analisi eseguite sulle matrici terrose come rifiuto, non si evidenzia la presenza di sostanze pericolose in concentrazioni tali da attribuire caratteristiche di pericolo HP ai rifiuti; i campioni pertanto possono essere identificati da Codice EER 17 05 04 “Terra e rocce da scavo, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03*”;;

- ai parametri e limiti previsti dal DM 05/02/1998 e s.m.i. «Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero, ai sensi degli articoli 31 e 33 del D.Lgs. 5 febbraio 1997, n. 22», allegato 3, si rileva che tutti campioni risultano conforme ai limiti ivi previsti;
- ai limiti previsti dal D.Lgs. 13 gennaio 2003 n. 36, così come modificato dal D.Lgs. 3 settembre 2020 n.121 e s.m.i., risulta che, limitatamente ai parametri indagati, il campione rispetta i limiti dell’Allegato 4, tab. 5 e tab.5-bis, Art. 7-quinquies “Impianti di discarica per rifiuti non pericolosi”;
- all’aggressività del terreno nei confronti del calcestruzzo sono state effettuate n. 2 analisi chimiche di laboratorio sui campioni di terreno S10 (0.0-5.0m) del 2022 e SI70PZ (0.0-4.0m) del 2023, i cui risultati non rilevano presupposti per attacco chimico da parte del terreno che quindi non risulta aggressivo. Sono state condotte, altresì, analisi sui campioni prelevati nel piezometro SI78PZ (2023) per valutare l’aggressività dell’acqua, contenuta nel terreno, nei confronti del calcestruzzo ed è risultato che il campione rientra nella classe XA1 “Ambiente chimicamente debolmente aggressivo” secondo il Prospetto 2 della norma UNI EN206:2016;

Inoltre, per valutare l’idoneità geotecnica del materiale interessato dagli scavi ai fine del riutilizzo, in affiancamento alla caratterizzazione ambientale, sono stati prelevati n. 59 campioni di terreno nelle campagne geognostiche 2022 e 2023, che sono stati sottoposti ad analisi di caratterizzazione fisica (analisi granulometrica e limiti di Atterberg) per la definizione della classificazione secondo la norma CNR-UNI 11531-1 (ex CNR-UNI 10006). Sulla base della classificazione prestazionale detti terreni sono risultati estremamente omogenei e prevalentemente di natura coesiva (A4, A6 e A7-6). In base all’analisi dei pozzetti esplorativi/sondaggi a carotaggio e delle prove realizzate, i materiali, suddivisi per litotipo e per presenza lungo il tracciato sono riportati negli elaborati progettuali (cfr:T11_GE05_GEO_RE11_A,T21_GE05_GEO_RE11_A,T22_GE05_GEO_RE11_A,T23_GE05_GEO_RE11_A,T24_GE05_GEO_RE11_A), caratterizzati sia come gruppo/classe che come eventuale percentuale/tipo di utilizzo che si riporta di seguito:

Formazione Geologica	% Riutilizzo Tal Quale	% Riutilizzo Trattato
af	40% (valore stimato sulla base della descrizione del deposito nelle stratigrafie e sulle prove eseguite sui campioni dei Lotti degli Stralci 1 e 2)	0
Pa2-3	0	70-80

Per quanto concerne le terre provenienti da scavi appartenenti ai gruppi (A4, A5, A6, A7 ecc.) la norma prevede che non possono essere utilizzate se non tramite idonea correzione a calce attraverso sia prove di laboratorio che attraverso una campagna sperimentale in sito (campo prova). Vista la natura prevalentemente coesiva dei terreni attraversati, e la ridotta presenza di cave sul territorio in studio, il Proponente ha effettuato una campagna di indagine *ad hoc* per valutare, nelle successive fasi progettuali, la fattibilità del trattamento a calce dei soli litotipi argillosi della formazione pliocenica Pa2-3. Sono stati quindi prelevati, in quattro pozzetti nello Stralcio 1 Lotto 1 (PI14, PI21, PI30bis e PI40bis), sulla stessa litologia “Pa2-3”, n. 4 campioni di grosso volume e sottoposti alle analisi di laboratorio, attualmente in corso di esecuzione. I primi risultati disponibili relativi alle caratteristiche di idoneità alla stabilizzazione a calce hanno evidenziato che i terreni argillosi pliocenici “Pa2-3”, nel rispetto del Capitolato Speciale d’Appalto Norme Tecniche Parte seconda – Movimenti di terra e Demolizione, potrebbero essere trattati con calce essendo la sostanza organica, il contenuto in solfati ed il blu di metilene inferiori ai valori ammissibili ed anche il contenuto iniziale di calce, misurato in laboratorio con calce idrata, ha mostrato valori sempre superiori a 1.5% e compresi tra 2% e 4%. Il Proponente, pertanto, ha evidenziato che le prove in corso sulla miscela terra-calce, consistenti in prove CBR, senza maturazione, a 7 e 28 giorni di maturazione + 4 giorni di imbibizione, con le successive prove meccaniche di verifica (ELL, edometrica e taglio diretto) forniranno le ulteriori informazioni per l’eventuale riutilizzo di tali terreni. I risultati saranno forniti nella successiva fase di progetto di Appalto Integrato nel corso del quale gli appaltatori dovranno sviluppare il dettaglio contestualizzato dei PUT esecutivi che dovranno essere sottoposti, secondo norma, alle successive verifiche di legge presso l’Autorità Competente e di ARPACal.



Le modalità di riutilizzo delle terre e rocce da scavo all'interno dei diversi sub-cantieri dell'opera, sono descritte nelle relazioni di cantierizzazione, da cui risulta che il Proponente prevede di riutilizzare le terre provenienti dagli scavi effettuando un impiego diretto, senza la previsione di depositi intermedi, in considerazione delle produttività stimate e con la previsione, per le gallerie, dello scavo di ogni singolo fornice da un solo fronte con avanzamento dell'intervento in parallelo delle due canne dallo stesso lato (Catanzaro) con opportuno sfalsamento per evitare interferenze (consentendo in tal modo di avere un solo cantiere operativo a servizio dell'avanzamento degli scavi). Nelle citate relazioni e nell'integrazione fornita dal Proponente sono, inoltre, indicate le attività di normale pratica industriale: riduzione volumetrica e vagliatura delle terre che saranno effettuate tramite "mini impianti" di frantumazione e vagliatura mobile per inerti provenienti da scavi. Il Proponente ha evidenziato nella predetta documentazione che in questa fase progettuale non è possibile indicare maggiori informazioni sull'eventuale utilizzo di detti "mini impianti" rimandando ad un approfondimento nella successiva fase di progetto di Appalto Integrato nel corso del quale gli appaltatori dovranno sviluppare il dettaglio contestualizzato dei PUT esecutivi che verranno, secondo norma, sottoposti alle successive verifiche di legge da parte dell'Autorità Competente e di ARPACal.

Il Proponente ha indicato, altresì, la possibilità di avvalersi dell'attività di normale pratica industriale consistente nella stabilizzazione a calce. La Struttura di Valutazione, tenuto conto che l'utilizzo di tale pratica, come indicato nel paragrafo "Gestione delle Materie", consente di ridurre notevolmente i quantitativi di approvvigionamento e di esuberanti da smaltire, nonché di ottenere benefici con riferimento alla diminuzione del traffico veicolare, ritiene in ogni caso necessario che i dati acquisiti siano confermati dalle ulteriori analisi previste dal Proponente in tutti i Lotti del progetto. Dovrà essere fornita, pertanto, nei PUT in fase esecutiva la documentazione di dettaglio riguardante i siti in cui dovranno essere effettuati tali trattamenti, le modalità di esecuzione, nonché tutte le informazioni inerenti gli aspetti progettuali delle operazioni di stabilizzazione a calce che:

- consentano di qualificare le stesse nell'ambito della definizione di normale pratica industriale, di cui all'allegato 3 del DPR 120/2017 e alla delibera n. 54/2019 del SNPA;
- consentano di valutare le misure da adottare per la mitigazione degli effetti del citato trattamento sull'ambiente con riferimento a tutte le matrici ambientali (aria, suolo, acque sotterranee ed acque superficiali)
- indichino le procedure da osservare per l'esecuzione della stabilizzazione con leganti idraulici al fine di garantire il corretto dosaggio del legante idraulico stesso.

La proposta di riutilizzo tramite il trattamento industriale a calce sarà valutata ad esito positivo delle analisi e sulla base di uno studio più approfondito che contenga tutti gli elementi sopra elencati da fornire all'interno dei PUT esecutivi per i singoli Lotti.

Circa gli ulteriori elementi alla base della scelta di impiego delle terre e rocce come "tal quale", "stabilizzato da scavi all'aperto" e "stabilizzato da scavi da galleria" si rimanda al paragrafo inerente la "Gestione delle Materie".

Le modalità di preparazione dei siti di cantiere, i criteri per l'approvvigionamento, la viabilità sono indicate nelle relazioni di cantierizzazione sopra menzionate. Le aree di deposito previste saranno di fatti utilizzate solo come serbatoio momentaneo al fine di rendere fluide le operazioni di scavo e ciò consentirà al Proponente di non dover dipendere dalla successiva fase di posa in opera. Il Proponente ha previsto che i volumi delle terre provenienti dagli scavi saranno riutilizzati entro tale termine temporale e, successivamente, il fabbisogno di terre sarà soddisfatto tramite forniture da cava.

In riferimento alla numerosità dei prelievi effettuati per la caratterizzazione è stato rispettato quanto previsto dall'Allegato 2 del D.P.R. n. 120/2017 e s.m.i. nel caso di opere infrastrutturali lineari. La Struttura di valutazione ritiene che, con riferimento all'individuazione della corretta modalità di gestione dei materiali di risulta, le destinazioni finali ipotizzate in fase previsionale dovranno essere confermate dai risultati delle analisi di caratterizzazione da eseguirsi sul tal quale e sull'eluato test di cessione che l'Appaltatore dovrà eseguire in fase di realizzazione dell'opera volte esclusivamente a confermare quanto già evidenziato dalle indagini eseguite in fase progettuale, per individuare la corretta modalità di gestione dei materiali di risulta ai sensi della normativa vigente, prevedendo il prelievo e l'analisi di almeno n. 1 campione rappresentativo per ogni tipologia di rifiuto prodotto e per ogni sito di provenienza (si prevede un campionamento di 5.000 mc di materiali come previsto dall'Allegato 9 al DPR n. 120/2017).



Non sono state fornite informazioni di dettaglio circa i prelievi e le analisi effettuate e non sono state fornite per le aree di cantierizzazione informazioni relative alla destinazione urbanistica, desunta dagli strumenti urbanistici vigenti e necessaria alla Struttura di Valutazione per poter correttamente individuare le caratteristiche qualitative a cui fare riferimento per la corretta qualificazione dei materiali considerati superamenti delle CSC di cui alle colonne A e B della tabella 1 in Allegato 5 al Titolo V Parte Quarta del D.Lgs. n. 152/06 e s.m.i. Chiaramente la futura destinazione urbanistica dell'opera sarà ad uso "commerciale/industriale".

Le modalità di stoccaggio delle terre non sono state indicate (es. altezza massima dei volumi di terre da scavo, copertura dei cumuli con teli, utilizzo di nebulizzatori in condizioni climatiche particolari per ridurre la produzione di polveri, ecc.) ed in particolare non sono state indicate le singole capacità di stoccaggio delle aree di cantiere previste come siti di deposito in attesa di utilizzo necessari ad individuare con certezza i quantitativi di materiale effettivamente riutilizzato.

Sulla base dell'attività istruttoria condotta la Struttura Tecnica di Valutazione ritiene che il Piano di Utilizzo delle Terre e Rocce da Scavo Preliminare, per cui il Proponente non indica una durata, contenga gli elementi essenziali per il passaggio alla successiva fase progettuale. Tuttavia, si ritiene necessario che nelle successive fasi di progettazione sia recepito quanto indicato nella Condizione Ambientale n. 6. La Commissione ritiene, inoltre, necessario che i fluidi di perforazione abbiano le caratteristiche indicate nella Condizione Ambientale n. 7.

4. VALUTAZIONE DI INCIDENZA

Tenuto Conto che:

la procedura VINCA fornisce informazioni utili a individuare e valutare i principali effetti che il Progetto della nuova S.S. 106 (Itinerario in variante su nuova sede Catanzaro – Crotone dallo svincolo di Simeri Crichi (CZ) al km 17+020 della S.S. 106 VAR A, allo svincolo di Papanice (KR), può avere sui siti Natura 2000, tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi;

Identificazione dei siti Natura 2000 interessati:

Nell'ambito della "Direttiva 92/43 CEE Habitat" e della Direttiva 79/409/CEE "Uccelli", nel lotto 4 dello stralcio 2, che si estende tra Marcedusa a Cutro ritroviamo la ZPS "*Marchesato e Fiume Neto*" Cod. IT9320302 mentre nel lotto 3 stralcio 2 le infrastrutture di progetto lambiscono la ZSC IT9330109 "*Madama Lucrezia*".

ZPS "*Marchesato e Fiume Neto*" Cod. IT9320302

La Z.P.S. "*Marchesato e Fiume Neto codice: IT9320302*" include una vasta area montuosa del crotonese che rappresenta buona parte del bacino imbrifero dei Fiumi Neto e Tacina. Ad occidente l'area è delimitata da Cotronei, Serra di Cocciolo, Colle dei Buoi, Acerentia, Timpone Cucculino e Serra Carvieri; a nord, invece, i suoi confini sono rappresentati da Cozzo del Ferro, Serra Luisa, Timpa di Luna, Perticarò, Cozzo Nero, La Motta, Serra Vecchi, Monte La Pizzuta e Serra Muzzonetti; ad oriente i limiti del perimetro cadono presso Strongoli e Rocca di Neto, mentre spostandosi ancora più a sud viene incluso tutto il Fiume Neto fino a confinare con Scandale e Marchesato; infine l'estremità meridionale della Z.P.S. include il Fiume Tacina fino alla foce. Inoltre comprende una fascia di mare larga 2 km in corrispondenza delle foci dei fiumi Neto e Tacina. Complessivamente la Z.P.S. racchiude una superficie di circa 67.404 ha nella porzione terrestre e 2.864 ha in quella marina. Dal punto di vista dell'uso del suolo, l'area è dominata da spazi agricoli di diverso tipo. In effetti i terreni posti a coltura interessano complessivamente una superficie pari a quasi l'80%; gli spazi urbanizzati sono estremamente ridotti. Per ciò che attiene alle formazioni naturali e seminaturali, si può stimare che esse occupino una percentuale di paesaggio pari al 26%. La copertura boschiva è ridotta ed, inoltre, una frazione rilevante delle aree boscate è, in realtà, interessata da formazioni artificiali, tra cui quelle ad Eucalyptus sp. pl. rappresentano un caso assai frequente. È da sottolineare che la foce del fiume Neto è uno degli ultimi ambienti umidi della costa jonica della Calabria. Tale area risulta caratterizzata da foreste riparie e zone palustri. Comprende un tratto di fascia costiera ed è circondato da aree agricole di recente bonifica, e da insediamenti di case sparse. È un luogo di transito, sosta temporanea o di nidificazione di un gran numero di specie di uccelli acquatici.

La vulnerabilità è molto elevata, a causa di incendi, disboscamenti, opere di bonifica, coltivazioni in aree limitrofe; tende a diminuire sul Monte Femminamorta, in quanto è legata solo al pascolo di bovini.

La fauna vertebrata, trova le presenze più importanti sicuramente tra i rettili, fra cui citiamo la Testuggine di Hermann (*Testudo hermanni*) e gli uccelli, fra i quali spiccano, come nidificanti, alcuni fra i più rari del nostro



paese: il Nibbio reale (*Nyctalus nyctalus*), il Biancone (*Circaetus gallicus*), il Lanario (*Falco biarmicus*), la Cicogna bianca (*Ciconia ciconia*) e la Cicogna nera (*Ciconia nigra*), il Gufo reale (*Bubo bubo*), e l'Occhione (*Burhinus oedicnemus*). Il Capovaccaio (*Neophron percnopterus*), scomparso come nidificante, è regolarmente presente durante i suoi spostamenti migratori e come estivante.

Tra l'ittiofauna si ricorda la Rovella (*Rutilus rubilio*).

Le aree di foce, in particolare del fiume Neto, sono caratterizzate da boschi ripariali a Pioppo bianco (*Populus alba*), Salici *Salix sp.* e Ontani *Alnus sp.* Oltre a piccole aree palustri.

ZSC IT9330109 "Madama Lucrezia"

La ZSC Madama Lucrezia (IT9330109) occupa una superficie di circa 456 ha e si sviluppa interamente nella provincia di Catanzaro. Mostra presenza di pareti verticali particolarmente idonee alla nidificazione di rapaci. Le formazioni di natura argillosa che caratterizzano il territorio sono interessate da vistosi processi erosivi superficiali. Si tratta di ambienti particolari, noti come calanchi o biancane, i quali risultano ben caratterizzati, oltre che sotto il profilo geomorfologico, anche per quanto concerne le fitocenosi che vi si insediano. Sotto il profilo floristico questi habitat calanchivi sono caratterizzati dalla presenza di alcune specie legate ad ambienti di tipo steppico, che partecipano alla costituzione di praterie perenni. Questo tipo di vegetazione risulta fisiologicamente differenziata dalla dominanza di *Lygeum spartum*, che svolge un ruolo determinante nei processi di stabilizzazione delle superfici argillose. Infatti il suo esteso e sviluppato apparato rizomatoso rappresenta un ostacolo notevole agli agenti erosivi. Le praterie perenni si trovano in genere associate a prati ricchi di specie annuali dando origine a complessi micromosaici vegetazionali. Boschi e macchie a *Quercus ilex* rappresentano la vegetazione potenziale dei pendii più accidentati e ombreggiati, caratterizzati fisiologicamente dalla dominanza del leccio e di altre specie arbustive (*Arbutus unedo* L., *Phillyrea latifolia* L., *Calicotome infesta*). Spesso al leccio si associa la roverella (*Quercus virgiliana*), quercia decidua termofila che caratterizza la vegetazione potenziale di ampie aree del versante ionico calabrese. Lo sfruttamento antropico e gli incendi frequenti hanno portato in gran parte del territorio alla degradazione o alla completa scomparsa di questo tipo di vegetazione.

Analisi di Incidenza - ZPS Marchesato e fiume Neto

Il tracciato dello Stralcio 2 Lotto 4, ha inizio in corrispondenza del km 24+800 dello Stralcio 2 in corrispondenza dello Svincolo di Marcedusa e termina al km 34+890 circa in corrispondenza dello Svincolo Innesto Petilino (Cutro).

Il tratto di tracciato che interessa la ZPS va dal km 30+000 circa al km 34+890.

Intorno al km 30+000 circa il tracciato inizia a piegare verso nord, intersecando la ZPS Marchesato e fiume Neto, intervallando sezioni in rilevato a sezioni in viadotto e superando il corso d'acqua S. Antonio (affluente del Fiume Tacina) con il Viadotto VI23 che presenta una lunghezza totale di 785 m in carreggiata nord e circa 725 in carreggiata sud.

Dall'analisi dello Studio di Incidenza, nonché dalle previsioni a lungo termine delle infrastrutture di progetto che andranno ad interferire con i Siti Natura 2000, emergono possibili incidenze significative.

Le potenziali incidenze sulla componente fauna, flora, vegetazione ed ecosistemi naturali possono valutarsi sulla base dei fattori ed indicatori sotto riportati:

Sottrazione habitat. L'asse viario del lotto in esame si snoda lungo la ZPS per una lunghezza pari a circa 5 Km, con una percentuale minima di habitat interessato dalle opere progettuali non superiore allo 0,05% a fronte dell'estensione (relativamente alla porzione terrestre) della ZPS in questione pari a circa 67.404 ha;

Le opere non determineranno significative sottrazioni di spazio vitale per la fauna tipica delle aree collinari (rettili, mammalofauna, ecc.), in quanto l'area di intervento risulta caratterizzata da piccoli lembi di macchie arbustive di sclerofille mediterranee, seminativi e da vegetazione ripariale e igrofila lungo i torrenti che attraversano l'area d'intervento. Le modificazioni ambientali indotte dalla realizzazione del progetto, in relazione all'adozione di adeguate misure di mitigazione e rinaturalizzazione potranno mantenere condizioni ambientali consone alla maggior parte delle specie, con particolare riferimento sia all'avifauna selvatica (Falconiformi e Passeriformi), e sia all'erpetofauna e teriofauna.

Nell'area di pertinenza della ZPS ricadono 3 Aree tecniche e un Cantiere Operativo.



Precisamente il Cantiere Operativo CO_19 si trova in prossimità, a distanza di circa 168 m dal perimetro della ZPS, lo stesso vale per la Area Tecnica AT_28, mentre le Aree Tecniche AT_29 e AT_30 ricadono dentro la superficie della ZPS stessa, così come il Cantiere Lineare dal km 30+000 al km 34+890 circa.

Durante la fase di cantiere si potranno avere ripercussioni negative su alcune specie di avifauna selvatica soprattutto per quelle stanziali, in relazione alla possibilità di distruzione diretta dei nidi. Inoltre, la localizzazione dei cantieri ed i piazzali per la realizzazione della strada, così come gli accumuli di terra e gli accumuli temporanei d'acqua che si possono formare a seguito delle azioni di scavo previste dal progetto, potranno costituire un fattore attrattivo per diverse specie di Laridi e di altri gruppi ornitici (ad es. Piccioni, Cornacchia grigia), che li utilizzeranno come zone di posatoio, come aree di sosta momentanea.

L'inalveazione importante del Vallone di San Donato per 2600 m dal punto di vista ambientale comporta un impatto elevato perché interessa un habitat comunitario; tali impatti significativi sugli habitat saranno mitigati attraverso l'utilizzo di tecniche di ingegneria naturalistica per la costruzione e l'utilizzo di specie autoctone per la fase di rinverdimento per come di seguito indicato.

Per criticità sopra descritte si dovranno prevedere adeguate misure di mitigazione, quali:

- azione di sorveglianza/monitoraggio anche durante la fase di cantiere con particolare riferimento agli ambiti territoriali interessati all'accumulo di terreno e alla formazione di pozze e/o acquitrini;
- utilizzo di sistemi di deterrenza e di disturbo, in prossimità delle aree di cantiere.

Frammentazione dell'habitat. La realizzazione del nuovo tratto stradale determinerà per alcune specie animali un fattore di frammentazione ambientale che potrà risultare impattante per alcune specie erpetologiche, come, ad esempio, l'*Elaphe quatuorlineata* e per la *Testudo hermanni*.

Mentre per gli Anfibi, specie presenti negli ambienti umidi fluviali, li ritroviamo ubicati a qualche chilometro di distanza dall'area di intervento, (il censimento degli anfibi è stato condotto principalmente mediante il conteggio a vista dove sono stati ispezionati i siti acquatici sia naturali che artificiali, le sponde e il terreno circostante le aree di saggio).

Inoltre, le opere di recinzione lungo il tratto stradale potranno accentuare il suo carattere di barriera ecologica, anche se quest'ultimo aspetto sarà ridimensionato adottando le misure di mitigazione previste nello Studio di Incidenza.

La presenza lungo l'asse stradale in progetto di alcuni varchi (sottopassi faunistici, tombini idraulici, viadotti, ecc.), rende comunque l'infrastruttura in progetto relativamente permeabile e quindi riduce la significatività dell'incidenza ambientale.

L'infrastruttura viaria in progetto attraversa trasversalmente le valli dei corpi idrici principali localizzati nella ZPS, "Marchesato e Fiume Neto" interferendo con essi alle opere:

- viadotto VI23, Fiume S. Antonio, alla progressiva carreggiata sud km 30+150 circa;
- viadotto VI24, Fiume Tacina, alla progressiva carreggiata sud km 31+730 circa.

Inoltre interferisce, lungo il suo tracciato, con altri corpi idrici secondari più o meno grandi, corrispondenti alle opere:

- viadotto VI25, Vallone San Donato, alla progressiva carreggiata sud km 34+080 circa;
- viadotto VI26, Vallone San Donato, alla progressiva carreggiata nord km 34+520 circa.

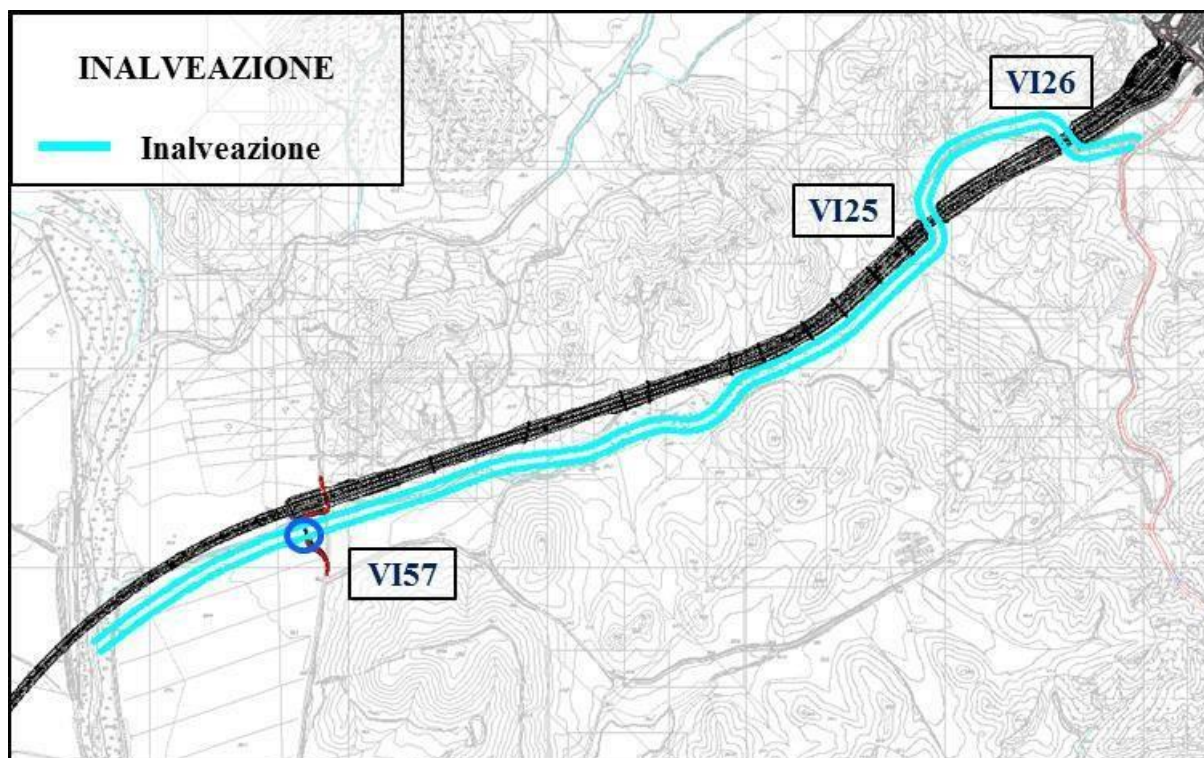
Questi corpi idrici costituiscono dei corridoi ecologici che coincidono quasi sempre con le valli fluviali trasversali e sono importanti non solo per l'avifauna ma per tutte le altre specie di vertebrati.

Nel caso del cantiere per la costruzione del viadotto, l'interruzione dei corridoi ecologici dei corsi d'acqua è limitato al periodo della costruzione per la realizzazione delle opere d'arte ed il transito dei mezzi di cantiere. Al termine delle attività, con il ripristino delle condizioni iniziali avverrà la ripresa della funzionalità ecologica.

Per il Vallone San Donato, in particolare, il progetto prevede un intervento d'inalveazione del corso d'acqua creando una nuova sezione di larghezza pari a 22 m, di altezza 2 m e sponde con pendenza del 25%. Questo intervento di inalveazione sposta al massimo di circa 30 m il letto originario in pochi tratti mentre per il resto del percorso segue un tracciato contiguo al letto originario stesso. La necessità dell'intervento d'inalveazione deriva dall'ottemperanza alle prescrizioni contenute nelle NTC 2018 in merito alla compatibilità idraulica delle opere pubbliche in progetto.



Bacino	Inalveazione	b m	h m	Sponde (v/o)	Pendenza %	Progr km	L m
85-86 (VI25-VI26)	Trapezia	22.00	2.00	1:4	0.6%	34+650 N	2600



L'inalveazione determina un impatto molto elevato per la lunghezza dell'intervento, legato principalmente alla interruzione e modificazione di habitat di ambienti umidi. In considerazione degli impatti prevedibili il progetto prevede la realizzazione dell'intervento con tecniche d'ingegneria naturalistica che permettano una rinaturazione delle sponde e del fondo dell'alveo recuperando, per quanto possibile, la funzionalità ecologica del torrente in questione.

Le misure mitigative per contenere l'interferenza delle opere di inalveazione con gli habitat ripariali prevedono interventi complessi di ingegneria naturalistica in modo tale da evitare forme irreversibili di disturbo all'ecosistema presente.

Nel fondo del canale è prevista la realizzazione di una savanella di larghezza pari a 2 m al fine di mantenere un'area umida nel periodo di magra.

La scelta delle specie vegetali da utilizzare (sistemazione delle sponde) dovranno rispondere alle seguenti caratteristiche generali:

- essenze sempreverdi, le quali favoriscono, soprattutto in periodo invernale, la formazione di "roost", a seguito della numerosità degli individui che possono utilizzarle come dormitorio (strigidi, corvidi);
- essenze che producono frutti/bacche/drupe/semi appetiti dagli Uccelli;
- specie arboree che non tendono a raggiungere altezze elevate e gestirle in modo tale da limitarne la crescita ad un massimo di 2,5 metri da terra (quali Salix Alba, Salix Porpurea, Tamarix spp).

Vanno evitati i seguenti possibili errori:

- Semine su superfici prive di terreno vegetale o con terreno di caratteristiche scadenti;
- Interventi fuori stagione (aridità estiva, gelo invernale);
- Semine con seme di quantità/qualità insufficiente;
- Proporzioni sbagliate dei materiali costituenti l'idrosemina;
- Eccesso di concimanti con effetto pompaggio del primo anno e successiva carenza.



Incremento delle emissioni luminose. L'incremento delle emissioni luminose, non riguarderà solamente le fasi di cantiere, potrà comportare disturbi alla mammalofauna, visto che la maggior parte delle specie ha abitudini crepuscolari e notturne, nonché a molte specie di avifauna e dell'erpeto-fauna. Per questa modificazione verranno adottate adeguate misure di mitigazione e cautela, predisponendo qualsiasi lampada di illuminazione pubblica rivolta verso il basso, in maniera tale da evitare che l'inquinamento luminoso si propaghi nelle diverse direzioni e per non disorientare gli uccelli migratori.

Inoltre si dovranno utilizzare lampade schermate con reti che diminuiscano i danni per l'entomofauna notturna (*Lepidotteri*, *Coleotteri* ed *Imenotteri*) attratta dalla forte luce;

Rumore. Le fonti di inquinamento possono essere distinte tra quelle che agiscono in fase di cantiere e quelle in fase di esercizio. In fase di cantiere sono costituite dagli impianti che in genere producono rumore, emissioni in atmosfera e nelle acque. In fase di esercizio, va considerato il flusso di traffico veicolare.

Le emissioni acustiche durante la fase di costruzione del nuovo tratto stradale saranno mitigate con gli accorgimenti gestionali ed operativi del cantiere.

- Uso di barriere acustiche mobili che verranno posizionate di volta in volta in prossimità delle lavorazioni più rumorose tenendo presente che, in linea generale, la barriera acustica sarà tanto più efficace quanto più vicino si troverà alla sorgente sonora;

- Utilizzo di recinzione di cantiere provvista di speciali dotazioni acustiche che garantiranno adeguato fonoi-solamento e fonoassorbimento (per ridurre i fenomeni di riflessione verso ricettori prospicienti le barriere);

- Nelle zone ad elevatissimo valore faunistico, le attività di cantiere più rumorose, saranno programmate in modo tale da non coincidere con i periodi riproduttivi (primavera estate), una delle fasi più critiche del ciclo vitale della maggior parte degli animali, ed in particolare degli uccelli e degli anfibi.

Variazioni delle comunità animali e delle fonti trofiche. Dalla documentazione visionata si evince che l'attività di monitoraggio, di fauna ed avifauna, è stata espletata sia tramite osservazione diretta delle specie sia tramite l'ascolto dei loro vocalizzi. Sono stati selezionati n° 2 siti di rilevamento per la verifica della presenza/assenza di rapaci notturni tramite la tecnica del Play back, effettuata durante le ore crepuscolari, da punti di ascolto tramite stimolazioni acustiche. La metodologia utilizzata appare idonea per aver consentito un monitoraggio continuo e lungo tutto l'areale interessato.

Gli effetti delle modificazioni ambientali, quali sottrazioni di substrato disponibile o variazioni delle fonti trofiche, possono indurre variazioni delle comunità faunistica e avifaunistica. Non è possibile valutare in maniera precisa tali modificazioni, ma si ritiene che queste non precludano il mantenimento di adeguate fonti trofiche per la maggior parte delle specie. In relazione al contesto territoriale ove si collocherà l'opera in progetto, si ritiene che le modificazioni indotte sia durante la fase di cantiere che di esercizio, adottando le misure di mitigazione e di cautela proposte, non determineranno effetti sensibili sulla composizione delle comunità di fauna ed avifauna presenti nell'area indagata, ma soltanto variazioni delle densità di popolazioni delle singole specie. Si ritiene pertanto che l'intervento in progetto non influirà significativamente sulle specie e sulla coerenza ecologica della ZPS in esame.

Analisi di Incidenza - ZSC Madama Lucrezia

Il tracciato dello Stralcio 2 Lotto 3, nel tratto che va da km 21 al km 22+200 lambisce la ZSC Madama Lucrezia ed è separata fisicamente dal Sito Rete Natura dalla Strada Provinciale n. 4 che corre parallela al confine dello stesso sito.

Tra il confine della ZSC e la nuova S.S. 106 c'è una distanza pari fra 40 e 80 metri in considerazione della morfologia del terreno. La nuova S.S. 106 corre ad una quota di circa 30 m, inferiore a quelle di confine della ZSC.

In corrispondenza del km 20+600 circa è previsto lo Svincolo SV04 di Botricello che attraverso la Strada Provinciale SP4 collega la nuova infrastruttura con l'importante località litoranea che ha sviluppato il suo abitato a cavallo dell'attuale sede della SS106 Jonica.

Dall'analisi dello Studio di Incidenza, nonché dalle previsioni a lungo termine delle infrastrutture di progetto che andranno ad interferire con i Siti Natura 2000, emergono possibili incidenze significative.

Le potenziali incidenze sulla componente fauna, flora, vegetazione ed ecosistemi naturali possono valutarsi sulla base dei fattori ed indicatori sotto riportati:



Sottrazione habitat. Le opere non determineranno significative sottrazioni di Habitat, in quanto l'area di intervento risulta esterna alla ZSC in questione. Le modificazioni ambientali indotte dalla realizzazione della strada, soltanto nelle aree di cantiere potranno determinare una riduzione dello spazio vitale per la mammalofauna, mentre le aree marginali al sito di intervento, anche in relazione all'adozione di adeguate misure di mitigazione e rinaturalizzazione potranno mantenere condizioni ambientali consone alla maggior parte delle specie, con particolare riferimento ai Passeriformi ed ai Rettili.

Frammentazione dell'habitat. L'infrastruttura di progetto attraversa un fondovalle con ampie superfici coltivate, a prevalenza di seminativi e oliveti, alla distanza di circa 40-60 m dal confine della ZSC. Tra l'area di intervento e la ZSC non c'è alcuna relazione spaziale in quanto la Strada Provinciale n. 4 funge da elemento separatore.

La realizzazione della nuova ss. 106 potrà determinare per alcune specie animali un fattore di frammentazione ambientale che potrà risultare significativo per alcune specie erpetologiche, come, ad esempio, l'*Elaphe quatuorlineata*. Per gli Anfibi esclusi le specie presenti negli ambienti umidi fluviali, ubicati a qualche chilometro all'area di intervento, le criticità sono prevedibili per le popolazioni di specie di avifauna che sono soggette a migrazioni stagionali (*falconiformi*), in primavera per il raggiungimento dei siti riproduttivi e in autunno per il ritorno ai siti di svernamento.

Nell'area di pertinenza della ZSC non sono presenti aree di cantiere o aree tecniche.

Rumore. 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 tracciato della nuova infrastruttura viaria è posizionato piuttosto distante dalle aree di nidificazione o di frequentazione delle specie di uccelli di direttiva. In ogni caso, nei cantieri localizzati, il rischio per gli uccelli si andrà a mitigare con opportune barriere antirumore nel tratto di strada prospiciente la ZSC Madama Lucrezia.

Le barriere antirumore saranno dotate delle apposite sagome (di solito di un falco) o di strisce adesive nella parte trasparente e sono utili per evitare collisioni per l'avifauna.

Incremento delle emissioni luminose. Relativamente all'illuminazione stradale, occorre evitare l'irraggiamento diffuso e diretto verso l'alto, per ridurre l'inquinamento luminoso. I lampioni devono concentrare i fasci di luce verso i luoghi effettivamente da illuminare. È anche opportuno scegliere lampade schermate con reti che diminuiscano i danni per l'entomofauna notturna (*Lepidotteri*, *Coleotteri* ed *Imenotteri*) attratta dalla forte luce;

I siti di nidificazione e di svernamento di uccelli e pipistrelli non dovranno ricevere i fasci di luce delle illuminazioni.

Variazioni delle comunità animali e delle fonti trofiche. Gli effetti delle modificazioni ambientali, quali sottrazioni di substrato disponibile o variazioni delle fonti trofiche, possono indurre variazioni delle comunità animali, sia di invertebrati che di micro mammiferi.

In questo tratto non è previsto l'inserimento di sottopassi ad uso esclusivo faunistico, perché la nuova infrastruttura è contigua alla strada provinciale, di conseguenza non avrebbe senso convogliare la fauna in passaggi obbligati che condurrebbero gli animali sulla strada provinciale stessa.

Per ridurre il rischio di collisione della fauna con gli automezzi, verrà realizzata una recinzione, lungo la strada, su entrambi i lati. Infatti, le infrastrutture viarie costituiscono una importante causa di morte per diverse specie animali dalle più piccole come gli Anfibi e Rettili ed i micromammiferi (Riccio) alle più grandi.

Nelle rotatorie e nei terreni marginali, dovrà essere incentivata la piantumazione di prati e aiuole con fiori spontanei (wildflowers).

Si ritiene pertanto che l'intervento in progetto non influirà significativamente sulle specie e sulla coerenza ecologica della ZPS e delle SIC del sito Natura 2000 in esame.

La Struttura Tecnica di Valutazione, preso atto dei contenuti dello Studio di Incidenza in relazione alle possibili interferenze del progetto rispetto alle aree Natura 2000 ZPS Marchesato e Fiume Neto (Cod. IT9320302) e ZSC Madama Lucrezia (Cod. IT9330109), ritiene che la realizzazione delle opere in pro-



getto non influiranno significativamente sulle specie e sulle caratteristiche ecologiche delle aree interessate, rimandando, in fase di realizzazione dei lavori, al rispetto delle prescrizioni di cui alla Condizione ambientale n. 13.

VALUTATO in conclusione che:

- il progetto relativo all'Intervento "Strada Statale 106 - Itinerario in variante su nuova sede Catanzaro – Crotona dallo svincolo di Simeri Crichi (CZ) al km 17+020 della S.S. 106 VAR A, allo svincolo di Papanice (KR), rientra tra le opere primarie della rete stradale di interesse nazionale ed è stata finanziata al fine di consentire l'infrastrutturazione viaria della costa ionica calabrese, che ad oggi presenta notevoli criticità di fruibilità lungo tutto l'asse di collegamento da Reggio Calabria a Taranto.
- Dagli studi sia di tipo trasportistico che di analisi costi-benefici, è emerso che l'ipotesi di adeguare l'attuale percorso SS 106 ionica, già sovraccarico nel tratto interessato, non sia conveniente dal punto di vista culturale, ambientale, sociale ed economico. Di conseguenza, attesa la necessità e l'urgenza di procedere all'ammodernamento dell'arteria viaria, sia per accrescere gli standard di sicurezza che per il suo potenziamento in ragione del volume di traffico tra le province di Crotona e Catanzaro, il progetto in valutazione è stato pensato e condiviso con gli Enti locali nell'ottica di delocalizzare l'attuale sede viaria della SS 106 ionica, in modo da decongestionare i centri urbani della costa ionica calabrese e superare al contempo gli impedimenti di realizzazione dell'infrastruttura connessi all'espansione dell'urbanizzazione dei centri abitati e dello sviluppo delle aree costiere attraversati dall'attuale percorso.
- In tale ottica la scelta progettuale mira a delocalizzare l'attuale sede della S.S. 106 e consente, oltre che l'alleggerimento del traffico ed il miglioramento della vivibilità dei centri urbani, di dotare l'asse Catanzaro – Crotona di un'infrastruttura più sicura che garantisca minori tempi di percorrenza tra le due province, nonché la possibilità di sviluppo sia dal punto di vista turistico che produttivo ai centri della costa ionica. In tal senso il nuovo asse viario assume il ruolo di direttrice principale a servizio degli spostamenti di medio-lunga percorrenza per il traffico merci per quello passeggeri, in linea con il ruolo assegnato all'infrastruttura nella rete stradale del Piano Regionale Trasporti e comunque compatibile con la pianificazione di area vasta, mentre rimane da conformare a quella dei piani urbanistici dei singoli comuni interessati.
- Tuttavia la citata delocalizzazione, oltre a determinare un consistente consumo di suolo, rappresenta una notevole criticità nei confronti del tessuto socio-economico di tutti quei centri dislocati lungo il vecchio asse della SS 106 che, in vista della nuova localizzazione della sede stradale, vedrebbero drasticamente diminuita la percorribilità e la fruizione dei loro territori.
- Dall'esame della documentazione progettuale e dagli approfondimenti degli studi effettuati dal proponente in relazione alle due possibili alternative, si condivide la scelta del tracciato individuato come "*Alternativa A*", quale soluzione più opportuna ed adeguata al fine di contemperare gli aspetti socio-economici con quelli ambientali: il tracciato proposto non interferisce con aree archeologiche, interferisce il meno possibile con le aree oggetto di protezione ambientale, riduce la lunghezza, evita di interessare i centri urbani, preferendo di coinvolgere solo terreni ricadenti in zone territoriali omogenee indicate come "E" - agricola, dalla disciplina urbanistica dei comuni interessati. La soluzione progettuale del tracciato A, quindi, rispetto a quella del tracciato B, appare indubbiamente la più adeguata in quanto presenta minori interferenze con aree sensibili ed aree di pregio, quali aree boscate e/o rimboschite, le aree afferenti alla Rete Natura 2000, reticolo idrografico intercettato.
- Dalle verifiche effettuate in relazione alla soluzione progettuale ed ai contenuti dello Studio di Impatto Ambientale, emerge che la documentazione prodotta sia dal punto di vista descrittivo/progettuale che dal punto di vista degli approfondimenti ambientali possa essere ritenuta esaustiva al fine di consentire la valutazione circa la compatibilità ambientale del progetto. Infatti, lo Studio di Impatto Ambientale e le integrazioni fornite dal Proponente esaminano adeguatamente le componenti ambientali, i possibili impatti e gli effetti diretti e indiretti, secondari, cumulativi, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi del progetto, mediante il supporto di analisi ed approfondimenti necessari ai fini della valutazione della compatibilità ambientale dell'infrastruttura con il contesto ambientale e territoriale di riferimento.
- L'opera, inserita in un ambiente prevalentemente rurale, nel complesso può ritenersi compatibile con i sistemi ambientali intercettati, benché non possano escludersi impatti significativi legati alla perdita di suolo, alle interferenze con diversi corsi d'acqua intercettati, alla perdita di biodiversità ed alterazione



paesaggistica, mitigare comunque attraverso la scelta di interventi che mirano ad un inserimento più armonico e rispondente al contesto paesaggistico-ambientale, caratterizzato da aree destinate alle colture che prevalgono su quelle a maggiore naturalità. Nel merito il confronto comparato tra il sacrificio ambientale e l'utilità socio-economica comprova che la realizzazione dell'opera favorisce una migliore qualità della vita in termini di benefici di vivibilità (drastica riduzione del traffico pesante e di lunga percorrenza e delle relative emissioni) degli ambiti urbani interessati dall'attuale tracciato della SS 106, nonché al miglioramento trasportistico e viario dell'intera regione. Per contro tuttavia vanno considerati gli effetti negativi indotti sul tessuto socio-economico per tutti quei centri dislocati lungo il vecchio asse della SS 106.

- Lo studio di impatto ambientale - suffragato da adeguate indagini di campo oltre che da studi di letteratura - analizza in maniera approfondita le componenti vegetazione e fauna, in relazione al progetto ed alle opere interferenti, individuando gli impatti potenziali, ascrivibili soprattutto, ma non solo, alla fase di cantiere ed individuando adeguati correttivi da adottare già in fase di progettazione come ad esempio per la localizzazione e il dimensionamento delle aree di cantiere, che rivestono sicuramente carattere predominante.
- Nella predisposizione delle aree di cantiere si è operato per ridurre al minimo perdita di biodiversità, di colture legnose, in particolare oliveti, ed adottando tutti gli accorgimenti anche costruttivi al fine di evitare situazioni interferenti che possono innescare fenomeni erosivi e di dissesto legati alla realizzazione dell'infrastruttura e che possono interessare il territorio anche in fase di esercizio.
- Gli interventi mitigativi tengono conto del contesto paesaggistico ambientale e sono finalizzati all'incremento della connettività ecologica e alla integrazione morfologica e vegetazionale delle tipologie progettuali, senza tralasciare gli obiettivi di mitigazione degli impatti visivi legati a tutti gli interventi progettuali e non solo all'infrastruttura.
- Le criticità residue sono state analizzate e individuate nell'ambito del progetto dal Proponente che si è impegnato ad attuare specifiche mitigazioni nelle varie fasi realizzative, fermo restando tutte le ulteriori e vincolanti condizioni ambientali che saranno di seguito riportate;
- Gli impatti temporanei definiti per la fase di cantiere dovranno essere mitigati seguendo per ogni singola componente ambientale quanto previsto dallo Studio ambientale e dalle singole condizioni ambientali, ponendo in essere tutte le misure di mitigazione e gli accorgimenti necessari in fase di esecuzione; a tal fine le misure di mitigazione e gli accorgimenti individuati dovranno essere riportati negli elaborati di progetto e nei capitolati d'onere in sede di progettazione esecutiva e di appalto;
- ai fini della presente valutazione il proponente ha trasmesso il bilancio di gestione delle materie, pertanto in sede di progettazione esecutiva dovrà essere definito e presentato il PUT ai sensi del DPR 120/2017 i secondo i tempi di legge prima dell'avvio dei lavori;
- La Valutazione di Incidenza sui siti Natura 2000 presenti nell'area intorno all'intervento ha chiarito che le azioni di progetto, considerate le misure di mitigazione previste e fermo restando tutte le ulteriori e vincolanti prescrizioni che saranno di seguito riportate, limitano le incidenze significative dirette o indirette sui siti Natura 2000 indicati;
- Il Proponente non ha formulato alcuna proposta sull'efficacia temporale della VIA ai sensi del co. 5 dell'art. 25 del decreto legislativo n. 152 del 2006. Considerati i tempi previsti per la realizzazione e gli ulteriori tempi necessari per arrivare all'avvio dei lavori, si valuta che il provvedimento di VIA possa avere efficacia temporale pari a 10 anni ai sensi dell'art. 51, comma 2, del decreto legge 16 luglio 2020, n. 76, convertito dalla legge di 11 settembre 2020, n. 120;
- Le relazioni dei Piani di utilizzo dei singoli Lotti contengono tutte le informazioni di cui agli art. 5 e 9 del D.P.R. n. 120/2017 che è possibile acquisire in relazione alla fase progettuale in esame che gli stessi dovranno essere integrati e dettagliati in sede di progetto esecutivo, con la conseguenza che i PUT dei singoli Lotti dovranno essere aggiornati in sede di progettazione esecutiva e presentati secondo i tempi di legge prima dell'avvio dei lavori.

MISURE DI COMPENSAZIONE

Quale misura di compensazione finalizzata al riequilibrio del sistema ambientale, per compensare gli impatti residui, il Proponente dovrà concordare con l'Ente Regione le modalità di attuazione delle misure di compensazione e mitigazione ambientale finalizzate alla riqualificazione del vecchio tracciato della SS106 Crotone – Catanzaro. Tra gli interventi si dovrà provvedere prioritariamente alla realizzazione di una pista ciclabile in entrambi i sensi di marcia.

Tale intervento trova legittimazione nell'azione mitigatrice che potrebbe svolgere nei confronti del tessuto socio-economico di tutti quei centri dislocati lungo il vecchio asse della SS 106 che, in vista della nuova



localizzazione della sede stradale, vedrebbero drasticamente diminuita la percorribilità e la fruizione dei loro territori.

L'economia di tutti i centri urbani dislocati lungo l'asse della SS 106 è legata, in larga parte, a piccole attività commerciali che intercettano il flusso di persone che percorrono ogni anno la statale Ionica. Con il nuovo tracciato molti di questi centri vengono bypassati con grave danno all'economia e allo sviluppo di tali aree. La realizzazione della ciclopista può considerarsi una forma efficace di compensazione in grado di sviluppare nuove forme di promozione del territorio in tutto l'arco dell'anno e di rendere ancora più attrattive le offerte ai turisti balneari che nei periodi estivi si riversano numerosi lungo la costa Ionica.

L'intervento descritto è in linea con le nuove tendenze, a livello europeo, di rivisitazione del concetto di mobilità volto ad incentivare l'utilizzo di mezzi ecologici, biciclette in primis e ridurre nel contempo la velocità e lo spazio stradale dedicato alle automobili.

La bicicletta, infatti, rappresenta una soluzione per la mobilità sostenibile che permette di evitare consumo di carburante ed emissioni e di guadagnare in salute e agilità di spostamento.

Una ciclopista lungo l'asse del vecchio tracciato Crotona Catanzaro rappresenta un bene fruibile dalla popolazione locale e, nello stesso tempo, un volano straordinario per la promozione turistica di territori caratterizzati da aree di grande valenza paesaggistica e culturale, un tracciato che si raccorda e si interseca con la Ciclovía della Magna Grecia. **Condizione Ambientale n. 14**

CONSIDERATO CHE l'attività della STV si articola nell'attività (endoprocedimentale) di istruttoria tecnica interdisciplinare di merito da parte dei Componenti tecnici (anche tramite acquisizione e valutazione di tutta la documentazione presentata, ivi comprese le osservazioni, obiezioni, e suggerimenti inoltrati con riferimento alle fasi di consultazione previste in relazione al singolo procedimento) e nella successiva attività di valutazione di chiusura, in unica seduta plenaria;

Tutto ciò VISTO, CONSIDERATO E VALUTATO la Struttura Tecnica di Valutazione Ambientale

Per quanto sopra sulla base dell'attività di valutazione in seduta plenaria - richiamata la narrativa che precede come parte integrante e sostanziale del presente atto - sulla scorta della predetta attività di istruttoria tecnica interdisciplinare di merito e per effetto della medesima, in relazione agli aspetti di specifica competenza ambientale - fatti salvi i diritti di terzi, la veridicità dei dati riportati da parte del proponente e/o del responsabile del progetto e dei tecnici progettisti/esperti e altri vincoli non dichiarati di qualsiasi natura esistenti eventualmente presenti sull'area oggetto di intervento - in relazione ai lavori di realizzazione della **Strada Statale 106 - Itinerario in variante su nuova sede Catanzaro – Crotona dallo svincolo di Simeri Crichi (CZ) al km 17+020 della S.S. 106 VAR A, allo svincolo di Papanice (KR)**, suddivisi in 5 lotti per come di seguito indicato:

- 1) CZ394 - 2^ St Lotto 1 da Sv di Simeri Crichi (km 0+000) a Sv. Uria compreso (km 7+500 circa);
- 2) CZ396 - 2^ St Lotto 2 da Sv. Uria escl. (km 7+500 ca) a Sv. Cropani incl. (km 15+000 ca);
- 3) CZ397 - 2^ St Lotto 3 da Sv. Cropani esc. (km 15+000 ca) a Sv. Marcedusa incl. (km 25+000 ca);
- 4) CZ398 - 2^ St Lotto 4 da Sv. Marcedusa escl. (km 25+000 ca) a Sv. Petilino incl. (km 35+000 ca);
- 5) CZ393 - 1^ St Lotto 1 da Cutro (km 0+000) a Papanice (km 9+000 – sv. escluso).

ai sensi dell'art. 25 del D.Lgs 152/2006 e s.m.i. – esprime

PARERE FAVOREVOLE relativamente alla **Compatibilità Ambientale del Progetto S.S. 106 - Itinerario in variante su nuova sede Catanzaro – Crotona dallo svincolo di Simeri Crichi (CZ) al km 17+020 della S.S. 106 VAR A, allo svincolo di Papanice (KR) condizionato all'ottemperanza delle condizioni ambientali riportate nel seguito.**

PARERE FAVOREVOLE circa la **valutazione di incidenza sui siti Natura 2000 ZPS Marchesato e Fiume Neto (Cod. IT9320302) e ZSC Madama Lucrezia (Cod. IT9330109) subordinato al rispetto delle prescrizioni riportate nel seguito**



CHE le relazioni sui Piani di Utilizzo delle Terre e Rocce (PUT) da scavo dei singoli Lotti dovranno essere aggiornate nel livello di progettazione esecutiva, con rinvio a nuova procedura di richiesta autorizzazione ambientale, prima dell'inizio dei lavori, in ottemperanza delle condizioni ambientali riportate nel seguito.

Per la migliore tutela dell'interesse pubblico, anche per gli aspetti non strettamente connessi alla specifica competenza ambientale, il presente atto resta subordinato, altresì, all'acquisizione di tutti i pareri, i nulla osta, le autorizzazioni, gli atti di assenso comunque denominati prescritti dalle vigenti normative, specificatamente quelli necessari di natura paesaggistica, urbanistica, sismica, geologica ed idrogeologica/idraulica.

Per quanto non espressamente indicato nel presente atto valgono, in ogni caso, le vigenti disposizioni normative in materia ambientale.

Ove si rendesse necessaria variante sostanziale in corso d'opera, il Proponente deve chiederne la preventiva valutazione ai fini della compatibilità con il presente provvedimento.

Qualunque difformità e/o dichiarazione mendace nella documentazione tecnica/amministrativa/progettuale presentata, da parte del proponente e/o del responsabile del progetto e dei tecnici progettisti/esperti (che hanno redatto e sottoscritto la medesima documentazione, secondo i rispettivi profili di competenza) e, altresì, la violazione delle prescrizioni impartite, inficiano la validità del presente atto.

CONDIZIONI AMBIENTALI

Condizione Ambientale n. 1	
Macrofase	ANTE OPERAM, CORSO D'OPERA E POST OPERAM
Fase	Tutte le fasi
Ambito di applicazione	Piano di Monitoraggio Ambientale
Oggetto della prescrizione	Il PMA dovrà essere completato ed integrato, sulla base delle "Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D.Lgs. 152/2006; D.Lgs. 163/2006), Ministero dell'Ambiente e del Territorio (2018)" con l'indicazione di tutte le postazioni di monitoraggio alla luce di eventuali aggiornamenti della cantierizzazione e di quanto di seguito indicato per il monitoraggio delle componenti Atmosfera e Clima, Paesaggio, Suolo e sottosuolo, Acque superficiali e Acque sotterranee, Biodiversità e degli agenti fisici Rumore e Vibrazioni. Paesaggio • Il Progetto di Monitoraggio Ambientale dovrà essere integrato prevedendo il monitoraggio del Paesaggio in corso d'opera al fine di controllare la corretta adozione delle misure di mitigazione e verificare sia la natura temporanea degli impatti che il rispetto delle indicazioni progettuali inerenti alle attività di costruzione per il corretto inserimento dell'opera. • Le opere di mitigazione vegetazionale dovranno essere avviate per quanto possibile in contemporanea con l'impianto del cantiere al fine di giungere al termine della realizzazione dei lavori previsti dal presente progetto con uno stato vegetativo il più avanzato possibile e vicino o quindi a quello previsto a regime dallo stesso progetto. • ANAS S.p.A. in fase di esercizio, per gli interventi di specifica mitigazione vegetazionale, ha l'obbligo di una verifica dell'attecchimento e vigore delle essenze entro un anno dall'impianto. Le essenze trovate seccate alla verifica di cui prima saranno sostituite con altre di uguale specie con successivo nuovo obbligo di verifica annuale, prevedendo comunque le necessarie cure colturali per un periodo non inferiore ai due anni. • Dovrà essere predisposto un piano di manutenzione delle opere a verde ed un piano di contenimento delle piante esotiche invasive che potranno comparire o proliferare durante le attività di movimentazione terra della fase di cantierizzazione. Si precisa che la verifica della buona riuscita e funzionalità delle opere ed interventi a verde realizzati e dei relativi monitoraggi dovrà essere puntuale lungo l'intero tracciato dell'opera e non solo nei punti attualmente previsti. Dovrà essere prevista la manutenzione delle opere di ripristino e mitigazione a verde per una durata di almeno 2 anni. In relazione al contenimento delle specie esotiche invasive dovranno essere adottate adeguate strategie di controllo e specifiche misure di prevenzione/gestione /lotta/contenimento di tali specie



- Nelle zone interessate dai movimenti di materiali, sia da cava sia verso i siti di deposito finale individuati, devono essere adottate tutte le misure atte a contenere la diffusione di polveri, rumori ed inquinamento atmosferico, prevedendo dispositivi lavaruote dei mezzi operativi, bagnatura delle piste sterrate, bagnatura dell'inerte in fase di carico, e verificando la chiusura dei cassoni dei mezzi di trasporto con appositi teloni.

Rumore

- Il Progetto di Monitoraggio Ambientale dovrà essere integrato prevedendo il monitoraggio del rumore nella fase in corso d'opera e post operam.
- Il Proponente valuterà e concorderà con ARPA Calabria gli eventuali punti di rilevamento finalizzati a verificare gli effettivi impatti acustici dovuti nella fase di cantiere e di esercizio e accertare l'attendibilità del modello previsionale.
- Il monitoraggio, in fase di cantiere, dovrà essere esteso presso i cantieri base, i cantieri operativi, le aree di stoccaggio e le aree tecniche in corrispondenza delle opere per tutti i lotti oggetto di valutazione, al fine di validare i risultati simulativi.
- In caso di accertamento del superamento dei limiti normativi in fase di cantiere, il Proponente dovrà porre in essere le misure di risanamento acustico, attraverso interventi sugli orari di cantiere, sulla contemporaneità delle lavorazioni rumorose e predisponendo la posa di barriere provvisorie.
- In caso di accertamento del superamento dei limiti normativi in fase di esercizio, il Proponente dovrà porre in essere le opere di risanamento acustico, che dovranno includere, oltre ai previsti interventi sulla sorgente rumorosa e lungo la via di propagazione del rumore dalla sorgente al ricettore, anche interventi diretti ai ricettori rilevati qualora le prime due misure di risanamento risultino insufficienti a riportare a norma eventuali superamenti.
- Il Proponente dovrà individuare e proporre, entro 120 giorni dall'accertamento, le soluzioni per il superamento delle stesse ed i termini entro cui adottare le suddette soluzioni dovranno essere concordati con ARPA Calabria nell'ambito della verifica di ottemperanza.

Vibrazioni

- Il Proponente dovrà estendere il monitoraggio, in corso d'opera ed in fase di esercizio, secondo quanto previsto dalla Norma UNI 9916- Criteri di misura e valutazione degli effetti delle vibrazioni sugli edifici, individuando le eventuali opere di mitigazione (interventi su orari, contemporaneità delle lavorazioni ecc..), che andranno comunque concordate con ARPA Calabria.
- Al fine di ridurre le problematiche dovute da vibrazioni indotte dalle attività di cantiere, occorrerà effettuare un attento monitoraggio secondo la normativa più aggiornata nonché una efficace campagna informativa degli abitanti che devono



essere messi al corrente preventivamente delle attività che dovranno essere eseguite nei pressi della loro abitazione e della possibilità dell'insorgenza di movimenti vibratori.

Suolo e sottosuolo

- il PMA dovrà essere integrato, per come indicato dalle Linee Guida ISPRA n. 65.2/2010 (<https://www.isprambiente.gov.it/files/manuale65-2010/65.2-suoli.pdf>), con l'obiettivo di prevenire qualsiasi forma degradazione del suolo.
- I progetti di ripristino delle aree occupate temporaneamente e/o dismesse una volta completate le opere di pertinenza, devono prevedere per tutta l'area interessata, la ricostituzione di un suolo simile a quello esistente "ante operam", con l'obiettivo di riprodurre il suolo originario, avente idonea resilienza ai fenomeni degradativi e capacità di svolgere le sue funzioni.
- Realizzare le operazioni di scotico delle aree da occupare temporaneamente, che a fine lavori dovranno essere ripristinate all'uso agricolo, interessando lo strato superficiale nella sua interezza e comunque per una profondità non inferiore a 35 cm.
- Il deposito del cotico superficiale dovrà essere effettuato prendendo tutte le precauzioni per evitare la contaminazione con materiali estranei o agenti inquinanti. I cumuli non dovranno comunque superare i 2m di altezza per 6m di larghezza di base, in modo da non danneggiarne la struttura e la fertilità.
- I cumuli dovranno essere protetti dall'insediamento di vegetazione estranea e dall'erosione idrica con la semina di un miscuglio di specie foraggere con presenza di graminacee e leguminose, allo scopo di favorire la percolazione dell'acqua piovana (evitando, però, il dilavamento degli elementi fini colloidali), nonché di contenere la dispersione delle polveri.
- Curare particolarmente, per le aree recuperate all'uso agricolo, il riposizionamento degli orizzonti pedologici. Ripristinando le condizioni fisico chimiche del suolo interessato (anche tramite concimazioni organiche, sovesci ecc.), in modo da restituire i terreni ai in condizioni agronomiche ottimali.
- In riferimento ai processi di occupazione del suolo agricolo e di variazione delle dimensioni aziendali, adottare tutte le iniziative e gli accorgimenti utili per impedire o ridurre i processi di frammentazione degli appezzamenti, di alterazioni alle reti idrauliche ed alla viabilità rurale nonché le dinamiche di inefficienza aziendale e a livello territoriale.
- I cantieri operativi e le aree di deposito, devono essere dismesse e ripristinate per la restituzione all'utilizzo agricolo appena vengono completamente le opere di pertinenza o appena di alloca il materiale stoccato. Nell'attività di ripristino dovranno essere rispettare le condizioni originarie del suolo.
- Le area adibite a campo base, dopo la ripulitura delle superfici da qualsiasi rifiuto e/o materiale estraneo, dovranno essere lavorate in profondità, per arieggiare il terreno in modo da evitare la formazione di una soletta compatta in grado di rallentare la penetrazione delle radici.



Acque superficiali

- Il Progetto di Monitoraggio Ambientale dovrà essere integrato prevedendo la misurazione dei SST preferibilmente mediante sonde in continuo poste a monte e a valle dell'area d'influenza del jet-grouting e delle lavorazioni per le fondazioni in alveo;
- Nel caso in cui, in fase di progettazione esecutiva, si rilevasse la presenza di pozzi ad uso idropotabile, il Proponente dovrà provvedere alla chiusura mineraria sia di quelli potabili che non potabili, interferiti.
- Il materiale di risulta proveniente dagli scavi in alveo dovrà essere usato esclusivamente per la colmata di depressioni di alveo o di sponda, se necessario, in prossimità dell'opera di cui trattasi, mentre quello proveniente dalla demolizione di murature esistenti dovrà essere asportato dall'alveo. È fatto divieto assoluto di trasportare materiali inerti fuori alveo, di sradicare vegetazioni o ceppaie sulle sponde, di formare accessi all'alveo, di depositare o scaricare in alveo o in prossimità dello stesso materiali di risulta modificando l'altimetria dei luoghi e con l'obbligo di ripristinare, a lavori ultimati, le pertinenze demaniali nel caso siano interessate dai lavori in questione;
- Le sponde ed eventuali opere di difesa interessate dall'esecuzione dei lavori dovranno essere accuratamente ripristinate a regola d'arte, restando il soggetto autorizzato unico responsabile dei danni eventualmente cagionati;
- Il taglio piante in alveo e/o lungo le sponde dovrà essere realizzato secondo quanto disposto dalle Prescrizioni di Massima di Polizia Forestale (art. 22) approvate con Deliberazione di G.R. n. 218 del 20 maggio 2011;
- Il materiale proveniente dal taglio piante dovrà essere asportato e trasferito al di fuori dell'alveo attivo e della fascia di rispetto di 10 metri dalle sponde, mentre le ceppaie radicali dovranno essere lasciate in loco al fine di non compromettere l'integrità delle sponde. L'accatastamento del materiale dovrà essere effettuato fuori dall'alveo inciso in zona sicura e lontano dalle aree di possibile esondazione del corso d'acqua.
- Premesso che le lavorazioni in alveo dovranno essere eseguite in periodi non interessati da probabili eventi di piena, resta a carico del Proponente l'onere conseguente la sicurezza idraulica del cantiere, ai sensi del D.Lgs. 81/2008. Durante la realizzazione delle opere, il Proponente dovrà assicurare, in caso di allerta per condizioni meteo avverse, la vigilanza sul tratto di territorio interessato dalle opere per predisporre eventuali tempestive misure di intervento con azioni di prevenzione per la pubblica incolumità della popolazione, anche allertando la Protezione Civile comunale;
- Durante la costruzione delle opere non dovrà essere causata turbativa del buon regime idraulico del corso d'acqua e dovrà essere garantita l'ufficiosità idraulica del corso d'acqua interessato;



- È vietato lo spostamento, l'accumulo e l'asportazione del materiale ghiaioso/sabbioso demaniale presente in alveo e il trasporto di materiali inerti fuori dalle aree di cantiere;
- È vietata la formazione di accessi all'alveo, di rampe alle opere idrauliche demaniali o di aree di stoccaggio o deposito provvisorio diversi da quelli autorizzati;
- È vietata la formazione di depositi e discariche provvisorie di materiali di risulta in alveo o in altre aree golenali private o demaniali e di scarichi provvisori di acque provenienti da impianti di cantiere che possano modificare, anche se temporaneamente, lo stato dei luoghi;
- L'esecuzione dei necessari interventi di manutenzione periodica in alveo e, per tutta la durata dei lavori, al mantenimento delle opere di difesa idraulica e delle sezioni geometriche di progetto in corrispondenza dei nuovi attraversamenti, provvedendo ad effettuare i necessari interventi di pulizia e rimozione del materiale eterogeneo (tronchi e materiale flottante che potrà incastrarsi o depositarsi contro le pile) nei periodi stagionali primaverili/autunnali, prima e dopo ogni evento di morbida e/o piena del corso d'acqua;
- Ai fini della valutazione degli esiti dei monitoraggi delle acque superficiali il Proponente dovrà effettuare il confronto dei dati monte – valle. In caso di riscontro di variazioni riconducibili alle attività effettuate, dovrà adottare misure di prevenzione e mitigazione.

Acque sotterranee

- Ai fini della valutazione degli esiti dei monitoraggi delle acque sotterranee il Proponente dovrà effettuare il confronto dei dati acquisiti nelle diverse campagne di monitoraggio. In caso di riscontro di variazioni riconducibili alle attività effettuate, dovrà adottare misure di prevenzione e mitigazione, in caso di rilievo di superamenti delle CSC dovrà attivare le procedure previste dal Titolo V della Parte Quarta del D.Lgs. 152/2006.

Atmosfera e Clima

- Il Proponente dovrà effettuare una simulazione modellistica, per la stima degli impatti sul territorio di inquinanti direttamente ascrivibili al traffico veicolare in corso d'opera dovuto all'attraversamento delle strade per raggiungere i cantieri individuando eventuali ulteriori recettori e adeguare conseguentemente le attività di monitoraggio.
- Durante la fase di cantiere dovrà essere prevista la pulizia dei mezzi in uscita dalle aree di cantiere al fine di evitare il deposito di terra e materiali inerti sulle strade asfaltate provinciali e comunali.

Biodiversità

- Il Proponente dovrà riformulare le modalità di monitoraggio della componente biodiversità, indicando anche le modalità di monitoraggio dell'attecchimento delle opere a verde realizzate.



- E' necessario caratterizzare l'assetto vegetazionale Ante operam secondo il protocollo fitosociologico attraverso l'utilizzo di plot permanenti (rete di monitoraggio) da individuare lungo l'asse viario e dei cantieri. I rilevamenti effettuati permetteranno di valutare quali sono gli effetti sulle componenti naturalistiche.
- Il controllo nei plot nelle fasi successive (Corso d'opera e Post-operam) potrà mettere in luce le eventuali modifiche che nel tempo le fitocenosi manifesteranno, legate alla naturale evoluzione dinamica della vegetazione o ad alterazioni causate dalla realizzazione dell'opera (specie invasive). In caso di riscontro di variazioni riconducibili alle attività effettuate, dovranno essere adottate misure di prevenzione e mitigazione.

Il PMA dovrà includere il progetto di un Sistema Informativo Territoriale per la condivisione delle informazioni con il pubblico e con gli Enti interessati.

Il Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) dovrà essere approvato preventivamente dall'ARPACal e dalla Regione Calabria con cui si concorderanno anche le modalità e la frequenza di restituzione dei dati, che dovranno essere trasmessi alla Regione Calabria tramite rapporti periodici in formato digitale.

Tali rapporti dovranno indicare anche la valutazione degli esiti del monitoraggio rispetto alle misure di mitigazione attuate e le ulteriori misure di prevenzione e di mitigazione degli impatti adottate in caso di riscontro di peggioramenti delle componenti ambientali monitorate.

Termine avvio Verificadi Ottemperanza	Fase di Progettazione esecutiva, fase di cantiere e fase di esercizio
Ente vigilante	Regione Calabria
Enti coinvolti	Regione Calabria, ARPACal

Condizione Ambientale n. 2	
Macrofase	ANTE OPERAM
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Mitigazione-Gestione
Oggetto della prescrizione	Nella successiva fase progettuale il Proponente dovrà aggiornare l'analisi degli impatti cumulativi derivanti da progetti di livello regionale e nazionale in fase di esecuzione contestualmente al previsto avvio dei lavori del tracciato prevedendo, qualora necessarie, le opportune misure di mitigazione. Dovranno essere inoltre implementate opportune regole comportamentali e di sicurezza atte a favorire l'ottimizzazione del traffico veicolare e la salvaguardia delle Componenti Atmosfera e Popolazione e Salute Umana.
Termine avvio Verificadi Ottemperanza	Progettazione esecutiva
Ente vigilante	Regione Calabria
Enti coinvolti	Regione Calabria (per la valutazione degli impatti cumulativi), ARPACal

Condizione Ambientale n. 3	
Macrofase	CORSO D'OPERA
Fase	Fase di cantiere
Ambito di applicazione	Aspetti gestionali
Oggetto della prescrizione	Il Sistema di Gestione Ambientale relativo alle attività di cantiere, predisposto dall'Appaltatore deve prevedere procedure operative che individuino le metodologie da utilizzare in cantiere per ridurre il rischio di accadimenti di situazioni di emergenza e mitigarne gli effetti. Il Piano di Controllo e Misurazioni Ambientali previsto dal Sistema di Gestione Ambientale delle attività di cantiere dovrà essere soggetto alle azioni di auditing interno ed esterno e dovrà essere coordinato con il Progetto di Monitoraggio Ambientale.
Termine avvio Verificadi Ottemperanza	Fase di cantiere
Ente vigilante	Regione Calabria
Enti coinvolti	ARPACal



Macrofase	ANTE OPERAM
Fase	Fase di cantiere
Ambito di applicazione	Attività di cantiere
Oggetto della prescrizione	Il Proponente aggiorni l'articolazione dei cantieri in relazione agli esiti delle interlocazioni in corso con gli Enti coinvolti nel procedimento autorizzativo ed elabori uno studio in cui siano indicati gli effetti indotti sul traffico in fase di cantiere considerando il numero dei mezzi complessivamente impiegati in fase di cantiere, i percorsi utilizzati, la pianificazione degli orari in cui i mezzi di cantiere si sposteranno lungo la viabilità, gli effetti indotti sul traffico in corrispondenza della viabilità utilizzata per l'approvvigionamento dei materiali, per la gestione delle terre da scavo e per il conferimento dei rifiuti agli impianti di destinazione. Lo studio dovrà inoltre indicare le misure di mitigazione previste per limitare gli impatti ambientali che dovessero emergere dagli approfondimenti effettuati. Il Proponente dovrà aggiornare la valutazione degli impatti ambientali sulle diverse componenti in relazione all'articolazione dei cantieri. Dovranno inoltre essere aggiornate le conseguenti misure di mitigazione. Il Proponente dovrà inoltre precisare, in coerenza con le azioni già individuate per rendere sostenibile la fase di cantiere, le soluzioni che intende adottare in corrispondenza delle diverse aree di cantiere sulla base degli approfondimenti che verranno effettuati nel corso della progettazione. Il Proponente dovrà eseguire le seguenti lavorazioni propedeutiche indicate negli elaborati relativi alla cantierizzazione dei singoli lotti: - risoluzione delle interferenze con i sottoservizi; - bonifica degli ordigni bellici su tutte le aree di intervento; Il Proponente, dovrà prevedere in dettaglio nella fase di progettazione esecutiva: - la predisposizione e attuazione di tutte le misure di prevenzione dei potenziali effetti ambientali, sviluppando in particolare un programma di pronto intervento che contempli la messa in atto di idonei accorgimenti tecnici atti a contenere diffusione di polveri, a fronteggiare specificatamente qualsiasi tipo di sversamento accidentale di sostanze pericolose, al fine di evitare fenomeni di contaminazione dei corsi d'acqua superficiali e delle falde sotterranee e, a limitare/eliminare i fenomeni di ruscellamento delle acque all'interno delle aree agricole limitrofe; - l'attuazione delle misure di mitigazione previste nello studio previsionale acustico per le varie componenti. Per il fattore rumore si dovrà, nello specifico, prevedere l'installazione di barriere fonoisolanti mobili in



	corrispondenza dei recettori per i quali sono state stimate le potenziali criticità in prossimità degli scavi. Dette misure dovranno essere riportate esplicitamente negli elaborati contrattuali (capitolati, ecc.) e concordate con ARPACal che collaborerà alla verifica dell'ottemperanza in fase di cantiere.
Termine avvio Verificadi Ottemperanza	Prima dell'avvio della fase di cantiere
Ente vigilante	Regione Calabria
Enti coinvolti	Regione Calabria e ARPACal

Condizione Ambientale n. 5	
Macrofase	ANTE OPERAM
Fase	Fase di cantiere
Ambito di applicazione	Attività di cantiere
Oggetto dellaprescrizione	Il Proponente individui ulteriori cave per l'approvvigionamento degli inerti necessari alla realizzazione dell'opera con capacità idonee ad assicurare i fabbisogni individuati. Il Proponente dovrà fornire evidenza circa le verificheeffettuate in merito al possibile approvvigionamento da siti posti a minore distanza dall'opera, nell'ottica di ridurre l'impatto ambientale prodotto dal trasporto dei materiali dai siti di approvvigionamento alle aree di utilizzo. In ogni caso il proponente, con riferimento in particolare all'approvvigionamento da cava, dovrà fornire, in fase di redazione dei PUT esecutivi dei singoli lotti i necessari titoli autorizzativi in corso di validità
Termine avvio Verificadi Ottemperanza	Fase di cantiere
Ente vigilante	Regione Calabria
Enti coinvolti	Regione Calabria

Condizione Ambientale n. 6	
Macrofase	ANTE OPERAM
Fase	Precedente la cantierizzazione
Ambito di applicazione	Terre e rocce da scavo
Oggetto dell'prescrizione	Prima dell'inizio dei lavori, il Proponente dovrà presentare un approfondimento del Piano di Utilizzo delle Terre e Rocce da Scavo (PUT) che dovrà includere quanto segue: 1. la quantificazione dei volumi di scavo e di riutilizzo indicando le aree di produzione e quelle di riutilizzo; 2. la compatibilità con la destinazione urbanistica desunta dagli strumenti urbanistici vigenti delle aree di cantieri, delle aree di deposito delle terre e rocce da scavo, con riferimento ai superamenti delle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC) di cui alle colonne A e B della tabella 1 dell'allegato 5, al titolo V, parte IV del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. Tale informazioni dovranno essere trasmesse in forma tabellare. Le cause di detti superamenti, dovranno essere indagate nella successiva fase progettuale, procedendo alla definizione dell'areale interessato dalla contaminazione e quindi al relativo volume da bonificare; 3. atteso che l'allegato 5 al DPR prevede l'esecuzione indagini di caratterizzazione ambientale di "tutti i siti interessati dalla movimentazione di terre e rocce da scavo, dalla produzione alla destinazione, ivi comprese aree temporanee, viabilità", si ritiene necessario effettuare indagini di caratterizzazione ambientale anche per le altre tipologie di cantiere non oggetto di deposito di TRS, sulla base dei criteri di campionamento e analisi previsti dagli allegati 2 e 4 del DPR. Dovranno essere considerate, altresì, in sede di caratterizzazione ambientale post-operam, le opportune procedure di caratterizzazione chimico fisiche (<i>cf.</i> allegato 4 del DPR 120/2017), per la restituzione finale delle aree di cantierizzazione, con riferimento alla loro effettiva destinazione d'uso agricola"; 4. l'individuazione, per la fase di cantiere, delle aree dedicate al deposito temporaneo delle materie derivanti dalle operazioni di scavo e delle aree destinate al deposito temporaneo e differenziato degli altri materiali con indicazione dei quantitativi di stoccaggio e relative planimetrie aggiornate; 5. la modalità di gestione del deposito temporaneo che dovrà avvenire per categorie omogenee identificate con codice E.E.R. in base alla provenienza ed alle caratteristiche del materiale. Si dovrà indicare in apposito elaborato anche la modalità di protezione delle zone di stoccaggio di carburanti e lubrificanti, del materiale scavato o demolito, dei rifiuti, ecc.; 6. le modalità di stoccaggio delle terre (es. altezza massima dei volumi di terre da scavo, copertura dei cumuli con teli, utilizzo di nebulizzatori in condizioni climatiche particolari per ridurre la produzione di polveri, ecc.), ed in particolare non sono state indicate le singole capacità di stoccaggio delle



aree di cantiere previste come siti di deposito in attesa di utilizzo, necessari ad individuare con certezza i quantitativi di materiale effettivamente riutilizzato che dovranno essere fornite in forma tabellare riassuntiva. Inoltre, nelle aree di stoccaggio tutti i materiali depositati dovranno essere separati all'interno di piazzole debitamente identificate e distinte chiaramente al fine di garantire la tracciabilità degli stessi con riferimento alla provenienza e alle lavorazioni che li hanno generati;

7. per le aree di cantiere utilizzate come siti di deposito in attesa di utilizzo dei sottoprodotti dovranno essere previste analisi di caratterizzazione ambientale in corso d'opera finalizzate alla conferma o meno della qualità chimica dei materiali e quindi delle alternative scelte sulla base della caratterizzazione ambientale preliminare svolta in fase progettuale;
8. i dati completi relativi alle analisi e allo studio approfondito circa l'utilizzo delle normali pratiche industriali con particolare riferimento al trattamento a calce. Dovrà essere fornita, pertanto, la documentazione di dettaglio riguardante i siti in cui dovranno essere effettuati tali trattamenti, le modalità di esecuzione, nonché tutte le informazioni inerenti gli aspetti progettuali delle operazioni di stabilizzazione a calce nel rispetto di tutti "criteri di caratterizzazione descritti dalla Delibera n. 54/2019 del SNPA, nonché le Misure per la mitigazione degli effetti del trattamento a calce sull'ambiente riportati in Allegato 1 alla stessa" ivi inclusa una delle modalità per la valutazione della ventosità al fine di modulare le misure di mitigazione. La definizione delle WBS a cui applicare la stabilizzazione a calce, la distinzione circa le aree di cantiere adibite a tale normale pratica industriale e le volumetrie interessate dovranno essere contenute in forma tabellare riassuntiva. Il PUT dovrà essere integrato, anche al fine di consentire l'accertamento da parte dell'Autorità competente che l'operazione di stabilizzazione a calce dei materiali da scavo sia fatta in ossequio alla Delibera n. 54/2019 del SNPA, affinché possa rientrare nella definizione di normale pratica industriale, di cui all'allegato 3 del DPR 120/2017 i seguenti aspetti che:
 - consentano di verificare, ex ante ed in corso d'opera, il rispetto delle CSC con le modalità degli Allegati 2, 4 ed 8 al DPR 120/2007 o dei valori di fondo naturale;
 - consentano di valutare le misure da adottare per la mitigazione degli effetti del citato trattamento sull'ambiente con riferimento a tutte le matrici ambientali (aria, suolo, acque sotterranee ed acque superficiali);
 - indichino le procedure da osservare per l'esecuzione della stabilizzazione con leganti idraulici al fine di garantire il corretto dosaggio del legante idraulico stesso.
 - siano descritte le tecniche costruttive adottate e le modalità di gestione delle operazioni di stabilizzazione previste al fine di prevenire eventuali impatti negativi sull'ambiente;



	siano descritte specifiche opere di raccolta e regimazione delle acque meteoriche incidenti i siti di stabilizzazione a calce, prevedendo gli opportuni presidi a salvaguardia delle matrici ambientali (suolo/acque sotterranee ed acque superficiali) potenzialmente impattate da possibili flussi idrici. Inoltre, nel previsto monitoraggio delle polveri prodotte da tutte le attività di cantiere dovrà essere compreso anche quello relativo alla stabilizzazione delle terre con calce; 9. l'assenza di interferenza, anche con riferimento alla viabilità, tra le attività di gestione delle terre e rocce da scavo e le altre attività di cantiere; 10. l'aggiornamento del PMA, a seguito dell'aggiornamento dei PUT dei singoli lotti, in accordo con il grado di dettaglio della successiva fase di progetto esecutivo da eseguirsi in Corso d'Opera sulle matrici ambientali interessate dall'attuazione dei Piani di Utilizzo dei singoli Lotti aggiornati.
Termine avvio Verificadi Ottempe- ranza	Prima dell'avvio delle attività di cantiere
Ente vigilante	Regione Calabria
Enti coinvolti	Regione Calabria -ARPACal

Condizione Ambientale n. 7	
Macrofase	ANTE OPERAM
Fase	Precedente la cantierizzazione
Ambito di applicazione	Terre e rocce da scavo
Oggetto dellaprescri- zione	Dovranno essere utilizzati per gli scavi fluidi di perforazione biodegradabili che non riducano la permeabilità nelle formazioni litologiche interessate. Le caratteristiche chimiche e chimico-fisiche degli additivi eventualmente impiegati dovranno essere validate da ARPACal.
Termine avvio Verificadi Ottempe- ranza	Prima dell'avvio delle attività di cantiere
Ente vigilante	Regione Calabria
Enti coinvolti	ARPACal

**Condizione Ambientale n. 8**

Macrofase	Ante-operam, CORSO D'OPERA
Fase	Fase di cantiere
Ambito di applicazione	Rumore
Oggetto dell'prescrizione	1. Si richiede un aggiornamento dello studio di impatto acustico durante la fase di cantiere considerando anche i tragitti che i mezzi di cantiere percorreranno (compresi quelli che movimenteranno le materie prime, le terre e rocce ed i rifiuti). 2. L'attendibilità delle valutazioni e delle modellizzazioni, nonché i criteri per l'individuazione dei ricettori e delle postazioni di misura dovranno essere convenute con ARPA Calabria, così come la risoluzione di eventuali criticità che emergeranno. Nel caso di superamenti, si dovranno implementare idonee misure mitigative fino al conseguimento del rispetto dei limiti di legge. 3. Il Piano di monitoraggio dell'opera sarà adeguato di conseguenza e concordato con ARPA Calabria.
Termine avvio Verificadi Ottemperanza	Durante lo svolgimento delle diverse attività di cantiere
Ente vigilante	Regione Calabria
Enti coinvolti	ARPACal

Condizione Ambientale n. 9

Macrofase	Ante-operam, CORSO D'OPERA
Fase	Fase di cantiere
Ambito di applicazione	Vibrazioni
Oggetto dell'prescrizione	• Si richiede un aggiornamento dello studio vibrazionale durante la fase di cantiere considerando non solo i cantieri fissi ma anche il cantiere lineare dell'infrastruttura. • L'attendibilità delle valutazioni e delle simulazioni, nonché i criteri per l'individuazione dei ricettori e delle postazioni di misura dovranno essere convenute con ARPA Calabria, così come la risoluzione di eventuali criticità che emergeranno. • Il Piano di monitoraggio dell'opera sarà adeguato di conseguenza e concordato con ARPA Calabria.
Termine avvio Verificadi Ottemperanza	Durante lo svolgimento delle diverse attività di cantiere
Ente vigilante	Regione Calabria
Enti coinvolti	ARPACal

Condizione Ambientale n. 10	
Macrofase	CORSO D'OPERA e POST OPERAM
Fase	Cantierizzazione ed esercizio
Ambito di applicazione	Rumore
Oggetto della prescrizione	1. Per i cantieri dovranno essere utilizzate macchine operatrici conformi alla direttiva europea 2000/14/CE e dovranno essere richiesto ai comuni interessati il nulla osta per le attività temporanee di cantiere, eventualmente in deroga ai limiti normativi, come prescritto dalla legge quadro sull'inquinamento acustico n. 447/95, articolo 6, comma 1, lettera h). Inoltre, dovranno essere adottate opportune procedure di manutenzione dei mezzi e delle attrezzature intervenendo, ove possibile, sulle modalità operazionali e di predisposizione del cantiere. 2. Dovrà inoltre essere predisposto il Piano di monitoraggio acustico per la fase di cantiere e per la fase di esercizio da concordare con ARPA Calabria previsto nella Condizione Ambientale n. 1. 3. Al fine di minimizzare il disturbo alla fauna indotto dalle lavorazioni, il Proponente dovrà adottare una corretta scelta delle macchine e delle attrezzature, anche provvedendo ad opportune procedure di manutenzione dei mezzi e delle attrezzature, intervenendo, ove possibile, sulle modalità operazionali. 4. Per le barriere antirumore da installare in fase di esercizio, il Proponente dovrà definire la tipologia di barriera antirumore impiegata (barriere trasparenti in PMMA), specificando, altresì, le caratteristiche acustiche in termini di fonoassorbimento. Inoltre, per garantire la salvaguardia della fauna, sarà necessario prevedere adeguate misure di protezione anti-collisione per l'avifauna, tra cui l'applicazione di pellicole adesive opache o l'uso di elementi grafici concepiti per proteggere la fauna. 5. Il Proponente dovrà definire la tipologia di conglomerato bituminoso, a bassa emissione sonora, che sarà impiegato per la realizzazione del tappetino di usura dell'infrastruttura stradale.
Termine avvio Verificadi Ottemperanza	Durante lo svolgimento delle diverse attività di cantiere ed all'entrata in esercizio.
Ente vigilante	Regione Calabria
Enti coinvolti	ARPACal

Condizione Ambientale n. 11	
Macrofase	ANTE OPERAM
Fase	Fase di progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Impianti di illuminazione stradale
Oggetto dell'prescrizione	Il Proponente presenti un progetto esecutivo degli impianti di illuminazione stradale che contempli: • pieno rispetto delle prescrizioni della Legge Regionale del n. 17/2009; • sorgenti luminose con temperatura di colore non superiore a 3000 K come indicato anche da linee guida ARPAV (http://www.arpa..it/temi-ambientali/luminosita-del-ciolo/criteri-e-lineeguida-1); • calcolo e massimizzazione del fattore di utilizzazione del flusso luminoso a terra.
Termine avvio Verificadi Ottemperanza	Fase di progettazione esecutiva
Ente vigilante	Regione Calabria
Enti coinvolti	Regione Calabria (per la valutazione degli impatti cumulativi), ARPACal

Condizione Ambientale n. 12	
Macrofase	CORSO D'OPERA
Fase	Fase di cantiere
Ambito di applicazione	Biodiversità
Oggetto dell'prescrizione	<i>Suolo</i> Accantonamento terreno vegetale per riutilizzo successivo: gli strati più superficiali del suolo presentano caratteristiche idonee per lo sviluppo della vegetazione; durante la fase di costruzione si dovrà conservare tale strato superficiale accantonandolo in luogo idoneo senza compattarlo e bagnandolo periodicamente. Protezione di elementi arborei vicini alle zone di cantiere: quando ci si trovi ad operare nei pressi di elementi vegetazionali (siepi, filari arborei, esemplari arborei maturi) si dovrà procedere alla loro protezione mediante strutture temporanee (reti, staccionate, ecc.) per evitare danneggiamenti. E' in ogni caso da evitare la riduzione di chioma di tali esemplari. Tale prescrizione dovrà essere applicata in prossimità dei cantieri base e satellite. Marcatura e spostamento di elementi arborei, con sistemi che non arrechino danni, per un successivo intervento di recupero ambientale: gli individui arborei dovranno essere marcati, spostati per un successivo utilizzo negli interventi di recupero ambientale con tutta la zolla di terra evitando di danneggiare le radici conservati in aree idonee prestando



un'adeguata manutenzione.

Realizzazione di fasce di protezione per la vegetazione limitrofa alle aree di intervento: si deve procedere alla creazione di recinzioni che proteggano le superfici vegetate da eventuali danni dovuti ai lavori.

Rispetto delle idonee distanze dalle radici e dalle chiome degli alberi e arbusti durante i lavori di scavo: i lavori di scavo dovranno essere effettuati, per evitare danni alle radici e alle chiome, ad una distanza di 3,50 metri dal tronco per gli alberi di prima e seconda grandezza e a 1,50 metri per gli alberi di terza grandezza e per gli arbusti.

Irrigazione degli alberi e degli arbusti nel caso in cui i lavori causino un abbassamento del livello freatico: gli alberi e gli arbusti dovranno essere irrigati con almeno 25l/mq di acqua ad intervalli settimanali. Inoltre è necessario procedere alla pacciamatura del suolo per contrastare l'evaporazione.

Riduzione delle polveri prodotte dalle attività e dal transito degli automezzi mediante innaffiamento delle strade e delle aree sterrate: l'accumulo di polveri, sollevate dal transito di automezzi e dalle attività di cantiere, dovrà essere ridotto attraverso l'innaffiamento periodico delle strade in terra battuta e dei cumuli di terra.

Inquinamento acustico

Per quanto riguarda gli orari di lavoro, dovranno essere organizzati in maniera tale da arrecare la minima turbativa alla fauna esistente. Per tali motivi è necessario che l'organizzazione dei lavori proceda il più possibile in modo continuo e regolare. La continuità e la regolarità assicurano una minore durata complessiva dei lavori e una minore presenza di cambiamenti, di discontinuità nell'organizzazione del cantiere. E conseguentemente consentono di minimizzare gli impatti.

Nelle aree di cantiere gli impianti fissi più rumorosi (betonaggio, officine meccaniche, elettrocompressori, ecc.) dovranno essere localizzati alla massima distanza dai ricettori esterni;

dovrà orientare gli impianti che hanno un'emissione direzionale in modo da ottenere, lungo l'ipotetica linea congiungente la sorgente con il ricettore esterno, il livello minimo di pressione sonora.

dare preferenza al periodo diurno, quando possibile, per l'effettuazione delle lavorazioni più rumorose;

impartire idonee direttive agli operatori tali da evitare comportamenti inutilmente rumorosi;

per il caricamento e la movimentazione del materiale inerte, dare preferenza all'uso di pale cariatrici piuttosto che escavatori in quanto quest'ultimo, per le sue caratteristiche d'uso, durante l'attività lavorativa viene posizionato sopra al cumulo di inerti da movimentare, facilitando così la propagazione del rumore, mentre la pala cariatrica svolge la propria attività, generalmente, dalla base del cumulo in modo tale che quest'ultimo svolge una azione mitigatrice sul rumore emesso dalla macchina stessa;



rispettare la manutenzione ed il corretto funzionamento di ogni attrezzatura;

nella progettazione dell'utilizzo delle varie aree del cantiere, privilegiare il deposito temporaneo degli inerti in cumuli da interporre fra le aree dove avvengono lavorazioni rumorose ed i ricettori;

usare barriere acustiche mobili da posizionare di volta in volta in prossimità delle lavorazioni più rumorose tenendo presente che, in linea generale, la barriera acustica sarà tanto più efficace quanto più vicino si troverà alla sorgente sonora;

Utilizzo di recinzione di cantiere provvista di speciali dotazioni acustiche che garantiscano adeguato fonoisolamento e fonoassorbimento (per ridurre i fenomeni di riflessione verso ricettori prospicienti le barriere);

Nelle zone ad elevatissimo valore faunistico, è preferibile programmare le attività di cantiere più rumorose, in modo che non coincidano con i periodi riproduttivi (primavera-estate), una delle fasi più critiche del ciclo vitale della maggior parte degli animali, ed in particolare degli uccelli e degli anfibi.

effettuare le operazioni di carico dei materiali inerti in zone dedicate, sfruttando anche tecniche di convogliamento e di stoccaggio di tali materiali diverse dalle macchine di movimento terra, quali nastri trasportatori, tramogge, ecc.;

individuare e delimitare rigorosamente i percorsi destinati ai mezzi, in ingresso e in uscita dal cantiere, in maniera da minimizzare l'esposizione al rumore dei ricettori. È importante che esistano delle procedure, a garanzia della qualità della gestione, delle quali il gestore dei cantieri si dota al fine di garantire il rispetto delle prescrizioni impartite e delle cautele necessarie a mantenere l'attività entro i limiti fissati dal progetto. A questo proposito è utile disciplinare l'accesso di mezzi e macchine all'interno del cantiere mediante procedure da concordare con la Direzione Lavori; limitazione del tempo di accensione delle macchine rumorose rigorosamente al tempo di effettivo utilizzo;

uso di mezzi dotati di silenziatori sugli scarichi;

nella scelta dei mezzi si privilegeranno macchine gommate piuttosto che cingolate con equivalenti prestazioni e caratteristiche;

ove possibile si sceglieranno mezzi alimentati a motore elettrico piuttosto che a motore a combustione;

verranno adottate soluzioni tecniche per la schermatura e/o l'insonorizzazione di mezzi quali pompe e gruppi elettrogeni;

si collocheranno le attrezzature su piastre di gomma che assorbiranno le vibrazioni;

verranno effettuate tutte le operazioni necessarie di manutenzione e di revisione dei mezzi per la riduzione degli attriti e delle vibrazioni;

per quanto riguarda le opere di demolizione si sceglierà un mezzo demolitore dotato di pinza idraulica;



per evitare il rumore prodotto da apparecchi vibratori durante la fase di getto sarebbe auspicabile l'uso di calcestruzzo auto-compattante;

per limitare il rumore durante il montaggio e lo smontaggio delle cassature in legno verranno scelti casseri prefabbricati e direttamente montati in opera;

limitazione dell'utilizzo di avvisi acustici, ove possibile sostituiti da avvisi luminosi;

monitoraggio dei livelli di rumore, effettuato in particolare nelle fasi più rumorose, e in caso di superamento dei valori previsti, attuazione di ulteriori misure di mitigazione.

Inquinamento luminoso

Utilizzare lampade caratterizzate da alta efficienza luminosa e bassa o nulla produzione di emissioni di lunghezza d'onda corrispondenti a ultravioletto, viola e blu, o filtrate alla sorgente in modo da ottenere analogo risultato (al presente ciò porta a preferire l'impiego di lampade al sodio a bassa o alta pressione, queste ultime nei modelli standard) in modo da ridurre l'attrazione degli insetti;

escludere l'utilizzo degli altri tipi di lampade in tutti i casi in cui non sia effettivamente indispensabile

Nelle aree di cantiere utilizzare timer, dimmer e sensori di movimento orientati correttamente e privilegiare luci calde (di colore ambrato) rispetto a luci fredde (blu). Infatti speciali lampade con uno spettro luminoso concentrato attorno ai 590nm forniscono una luce più gradevole e con effetti negativi minimi sui pipistrelli.

Orientare il fascio luminoso verso il basso e non viceversa.

Evitare l'illuminazione delle aree di deposito temporaneo destinate al solo stoccaggio della terra;

Evitare di illuminare specchi d'acqua, cespugli e alberi: si tratta di importanti ambienti di caccia per i pipistrelli.

Sottrazione e alterazione di habitat ed interruzione e modificazione dei corridoi biologici

i lavori in alveo siano il più possibile rapidi e concentrati nel tempo;

l'organizzazione del lavoro sia ottimizzata ad un punto tale da consentire l'esecuzione di più interventi contemporaneamente;

sia rispettato il calendario delle riproduzioni dei pesci ed anche quello delle migrazioni, in parte sovrapponibile;

l'area di cantiere in alveo sia la più ridotta possibile e consenta il regolare deflusso idrico delle acque in alveo, prevedendo, per quanto possibile, un'asciutta parziale della sezione;

prevedere, se possibile, di lavorare "all'asciutto", in un'area isolata dall'alveo bagnato;

evitare il più possibile che l'area di cantiere si estenda in una zona colonizzata da una vegetazione ripariale naturale autoctona;

ridurre quanto più possibile l'area di intervento;



Prevedere nella fase di ripristino dell'area di cantiere l'adozione di modalità che non alterino la naturalità del tratto, e di tecniche costruttive ed operative il più possibile tratte dall'ingegneria naturalistica.

Durante la fase di cantiere e di realizzazione delle opere, siano adottati tutti gli accorgimenti tecnici e organizzativi tali da non arrecare alcuna perturbazione alle specie di fauna selvatica, che occupano i territori che corrispondono ai luoghi all'interno dell'area di ripartizione naturale, che possano presentare gli elementi fisici o biologici essenziali alla loro vita o riproduzione;

Siano utilizzate delle aree degradate, o comunque prive di vegetazione, per lo stoccaggio dei materiali di lavorazione;

Venga realizzato il ripristino della vegetazione ripariale in maniera tale da ricostruire la copertura vegetale naturale esistente;

Sia fatto assoluto divieto distruggere o danneggiare nidi e ricoveri di uccelli;

Durante l'esecuzione dei lavori la Ditta esecutrice dovrà essere supportata da un esperto naturalista al fine di: evitare eventuali incidenze sulle componenti biotiche e abiotiche; provvedere, in caso di rinvenimenti di specie di flora e fauna o di rilevante interesse naturalistico, alla custodia temporanea e al loro reinserimento di concerto con gli Enti competenti;

Le misure di mitigazione devono consentire agli animali l'attraversamento della strada senza interferire in alcun modo con il traffico veicolare (realizzazione di barriere antiattraversamento, sottopassi, ecc.);

Sia garantita la piena percorribilità fluviale per la libera migrazione della fauna ittica, soprattutto per la specie Anguilla (*Anguilla anguilla*), specie prioritaria in termini di conservazione,

Si provveda al recupero e ripristino paesaggistico ambientale delle aree oggetto dell'intervento al termine dei lavori e al successivo rinverdimento delle pertinenti aree con la messa a dimora di formazioni vegetazionali erbacee, arbustive e arboree autoctone;

Piantumazione di essenze arbustive appetibili per le numerose specie di avifauna sia migratrici che stanziali (es. *Crategus monogina* e *Juniperus communis*).

Termine avvio Verificadi Ottemperanza	Prima dell'avvio dell'attività di cantiere
Ente vigilante	Regione Calabria
Enti coinvolti	ARPACal

Condizione Ambientale n. 13	
Macrofase	Ante-operam, CORSO D'OPERA
Fase	Fase di cantiere
Ambito di applicazione	Incidenza siti Rete Natura 2000
Oggetto della prescrizione	1. Durante la fase di cantiere e di realizzazione delle opere, siano adottati tutti gli accorgimenti tecnici e organizzativi tali da non arrecare alcuna perturbazione alle specie di fauna selvatica, che occupano i territori che corrispondono ai luoghi all'interno dell'area di ripartizione naturale, che possano presentare gli elementi fisici o biologici essenziali alla loro vita o riproduzione; 2. Siano utilizzate delle aree degradate, o comunque prive di vegetazione, per lo stoccaggio dei materiali di lavorazione; 3. Venga realizzato il ripristino della vegetazione ripariale in maniera tale da ricostruire la copertura vegetale naturale esistente; 4. Sia fatto assoluto divieto distruggere o danneggiare nidi e ricoveri di uccelli; 5. Durante l'esecuzione dei lavori la Ditta esecutrice dovrà essere supportata da un esperto naturalista al fine di: evitare eventuali incidenze sulle componenti biotiche e abiotiche; provvedere, in caso di rinvenimenti di specie di flora e fauna o di rilevante interesse naturalistico, alla custodia temporanea e al loro reinserimento di concerto con gli Enti competenti; 6. Le misure di mitigazione devono consentire agli animali l'attraversamento della strada senza interferire in alcun modo con il traffico veicolare (realizzazione di barriere anti-attraversamento, sottopassi, ecc.); 7. Sia garantita la piena percorribilità fluviale per la libera migrazione della fauna ittica e anfibia; 8. Qualora si renda necessario il taglio di alberi di qualsiasi specie, si dovrà provvedere al re-impianto degli stessi nei pressi, ai fini della salvaguardia del quadro ambientale e dei tratti identitari del paesaggio esistente; 9. Si provveda al recupero e ripristino paesaggistico ambientale delle aree oggetto dell'intervento al termine dei lavori e al successivo rinverdimento delle pertinenti aree con la messa a dimora di formazioni vegetazionali erbacee, arbustive e arboree autoctone; 10. Piantumazione di essenze arbustive appetibili per le numerose specie di avifauna sia migratrici che stanziali (es. <i>Cra- tegus monogina</i> e <i>Juniperus communis</i>);
Termine avvio Verificadi Ottempe- ranza	Durante lo svolgimento delle diverse attività di cantiere
Ente vigilante	Regione Calabria
Enti coinvolti	ARPACal



Condizione Ambientale n. 14	
Macrofase	POST OPERAM
Fase	Post operam
Ambito di applicazione	Compensazione VIA
Oggetto della prescrizione	La Regione Calabria, definirà in accordo con il Proponente, le misure di compensazione e mitigazione ambientale finalizzate alla riqualificazione del vecchio tracciato della SS106 Crotone – Catanzaro. Tra gli interventi auspicati vi è la realizzazione di ciclopista fruibili mediante soluzioni intermodali e in coerenza con la ciclovía della Magna Grecia. Tale intervento integrando il sistema di mobilità, modificato dal nuovo tracciato della SS106, svolge un'azione di complementarietà intermodale che potrebbe sostenere il tessuto socio-economico dei centri posizionati lungo il vecchio asse. La realizzazione della ciclopista può considerarsi una forma efficace di compensazione in grado di sviluppare nuove forme di promozione del territorio in tutto l'arco dell'anno e di rendere ancora più attrattive le offerte ai turisti balneari che nei periodi estivi si riversano lungo la costa ionica. L'intervento descritto è in linea con le nuove tendenze, a livello europeo, di rivisitazione del concetto di mobilità volto ad incentivare l'utilizzo di mezzi ecologici, biciclette <i>in primis</i> e ridurre nel contempo la velocità e lo spazio stradale dedicato alle automobili. La bicicletta, infatti, rappresenta una soluzione per la mobilità sostenibile che permette di evitare consumo di carburante ed emissioni e di guadagnare in salute e agilità di spostamento.
Termine avvio Verificadi Ottemperanza	Fase Post operam
Ente vigilante	Regione Calabria
Enti coinvolti	Regione Calabria

**La STRUTTURA TECNICA DI VALUTAZIONE****OGGETTO:** Procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi dell'art. 23 del D. Lgs. 152/2006.**Progetto:** S.S. 106 - Itinerario in variante su nuova sede Catanzaro – Crotone dallo svincolo di Simeri Crichi (CZ) al km 17+020 della S.S. 106 VAR A, allo svincolo di Papanice (KR).**Proponente:** ANAS Gruppo FS Italiane.**La STV**

Componenti Tecnici			
1	Componente tecnico (Dott.)	Paolo CAPPADONA	Firma autografa sostituita a mezzo stampa, ai sensi dell'art 3, comma 2 del Dlgs 39/1993
2	Componente tecnico (Dott.)	Nicola CASERTA	Firma autografa sostituita a mezzo stampa, ai sensi dell'art 3, comma 2 del Dlgs 39/1993
3	Componente tecnico (Rapp. ARPACAL)	Angelo Antonio CORAPI	Firma autografa sostituita a mezzo stampa, ai sensi dell'art 3, comma 2 del Dlgs 39/1993
4	Componente tecnico (Dott.ssa)	Anna Maria COREA	Firma autografa sostituita a mezzo stampa, ai sensi dell'art 3, comma 2 del Dlgs 39/1993
5	Componente tecnico (Dott.ssa)	Rossella DEFINA	Firma autografa sostituita a mezzo stampa, ai sensi dell'art 3, comma 2 del Dlgs 39/1993
6	Componente tecnico (Dott.ssa)	Paola FOLINO	Firma autografa sostituita a mezzo stampa, ai sensi dell'art 3, comma 2 del Dlgs 39/1993
7	Componente tecnico (Ing.)	Costantino GAMBARDELLA	Firma autografa sostituita a mezzo stampa, ai sensi dell'art 3, comma 2 del Dlgs 39/1993
8	Componente tecnico (Dott.)	Antonio LAROSA	Firma autografa sostituita a mezzo stampa, ai sensi dell'art 3, comma 2 del Dlgs 39/1993
9	Componente tecnico (Ing.)	Maria Annunziata LONGO	Firma autografa sostituita a mezzo stampa, ai sensi dell'art 3, comma 2 del Dlgs 39/1993
10	Componente tecnico (Dott.)	Raffaele PAONE	Firma autografa sostituita a mezzo stampa, ai sensi dell'art 3, comma 2 del Dlgs 39/1993
11	Componente tecnico (Ing.)	Giovanna PETRUNGARO	Firma autografa sostituita a mezzo stampa, ai sensi dell'art 3, comma 2 del Dlgs 39/1993
12	Componente tecnico (Dott.ssa)	Maria Rosaria PINTIMALLI	Firma autografa sostituita a mezzo stampa, ai sensi dell'art 3, comma 2 del Dlgs 39/1993
13	Componente tecnico (Ing.)	Francesco SOLLAZZO	Firma autografa sostituita a mezzo stampa, ai sensi dell'art 3, comma 2 del Dlgs 39/1993
14	Componente tecnico (Dott.)	Antonino Giuseppe VOTANO	Firma autografa sostituita a mezzo stampa, ai sensi dell'art 3, comma 2 del Dlgs 39/1993
15	Componente tecnico (Dott.)	Simon Luca BASILE	Firma autografa sostituita a mezzo stampa, ai sensi dell'art 3, comma 2 del Dlgs 39/1993

Esperti esterni STV

	Dott.ssa	Sandie Stranges	Firma autografa sostituita a mezzo stampa, ai sensi dell'art 3, comma 2 del Dlgs 39/1993
	Ing.	Luigi Gugliuzzi	Firma autografa sostituita a mezzo stampa, ai sensi dell'art 3, comma 2 del Dlgs 39/1993
	Ing.	Antonino Demasi	Firma autografa sostituita a mezzo stampa, ai sensi dell'art 3, comma 2 del Dlgs 39/1993

Il Presidente**Ing. Salvatore Siviglia**Firma autografa sostituita a mezzo stampa,
ai sensi dell'art 3, comma 2 del Dlgs 39/1993



Ministero della Cultura

DIREZIONE GENERALE ARCHEOLOGIA BELLE ARTI
E PAESAGGIO

SOPRINTENDENZA ARCHEOLOGIA BELLE ARTI E PAESAGGIO
PER LE PROVINCE DI CATANZARO E CROTONE

*Lettera inviata solo tramite PEC/PEO
ai sensi dell'art. 47 del D.Lgs. n. 82/2005
e dell'art. 14, c. 1-bis della L. n. 98/2013*

Alta



Regione Calabria
Aoo REGCAL
Prot. N. 258444 del 11/04/2024

Regione Calabria

Dipartimento Territorio e Tutela dell'Ambiente
Settore 2 – Valutazioni ed autorizzazioni ambientali
dipartimento.ambiente@pec.regione.calabria.it
valutazioniambientali.ambienteterritorio@pec.regione.calabria.it

E.p.c.

Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica
Direzione generale valutazioni ambientali
Divisione V – Procedure di Valutazione VIA e VAS
va@pec.mite.gov.it

Ministero della Cultura
Direzione generale archeologia belle arti e paesaggio
Servizio V – Tutela del paesaggio
dg-abap.servizio5@pec.cultura.gov.it

Commissario Straordinario Ing. Massimo Simonini
anas.ss106@postacert.stradeanas.it

Anas S.p.A. Direzione Tecnica
anas@postacert.stradenas.it

Struttura Territoriale Calabria
anas.calabria@postacert.stradenas.it

OGGETTO: S.S. 106 - Itinerario in variante su nuova sede Catanzaro – Crotone dallo svincolo di Simeri Crichi (CZ) al km 17+020 della S.S. 106 VAR A, allo svincolo di Papanice.

Procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi dell'art. 23 del D. Lgs. 152/2006

Proponente: ANAS Gruppo FS Italiane

RISCONTRO a nota ANAS prot. n. 242351 del 21/03/2024 (prot. MIC SABAP CZ-KR n. 1985-A del 21/03/2024)

Parere di competenza.

Con riferimento alla procedura indicata in oggetto, premesso che:

- il Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica con nota prot. 7100 del 15/01/2024, in attuazione dell'art. 19 comma 9-quater del D.L. 104/2023 convertito con L. 136/2023, ha individuato nella Regione Calabria l'autorità competente allo svolgimento della procedura di VIA di competenza statale sensi dell'art. 23 D. Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. per la procedura in oggetto;
- la società Anas S.p.A., in qualità di soggetto attuatore con nota SUAP prot. n. 45582 del 23/01/2024, ha trasmesso la documentazione tecnica necessaria per l'espletamento della procedura di VIA;
- il Dipartimento Territorio e Tutela dell'Ambiente, con nota prot./SIAR n. 51144 del 25/01/2024 ha trasmesso la comunicazione di avvio del procedimento provvedendo contestualmente alla pubblicazione del progetto, ai fini delle osservazioni al pubblico, sul sito web della Regione Calabria

<https://www.regione.calabria.it/website/portaltemplates/view/view.cfm?39467;>

- il medesimo Dipartimento, con nota n. 113773 del 14/02/2024, acquisita al protocollo MIC SABAP CZ-KR n. 1048-A del 15/02/2024) ha precisato a questa Soprintendenza e agli uffici competenti in materia di tutela del paesaggio della DG Abap le modalità e i tempi del procedimento, comunicando la disponibilità ad organizzare



MINISTERO
DELLA
CULTURA

SOPRINTENDENZA ARCHEOLOGIA BELLE ARTI E PAESAGGIO PER LE PROVINCE DI CATANZARO E CROTONE

Temporaneamente domiciliata in: Piazza Valdesi, 13 – 87100 Cosenza; Tel. 0961-794348

PEC: sabap-cz-kr@pec.cultura.gov.it

PEO: sabap-cz-kr@cultura.gov.it

un incontro tecnico che ha avuto luogo presso gli uffici della Regione Calabria in data 29/02/2024, durante il quale il proponente, con l'intervento dei progettisti, ha illustrato sinteticamente gli aspetti generali dell'opera;

- la scrivente Soprintendenza, con nota n. 1612 del 08/03/2024, ha osservato che dalla disamina della documentazione acquisita è emersa la necessità di soddisfare ad una serie di carenze documentali;
- la società Anas S.p.A., con nota prot. n. 242351 del 21/03/2024 (prot. MIC SABAP CZ-KR n. 1985-A del 21/03/2024), ha trasmesso la documentazione integrativa richiesta;

Per tutto quanto sopra motivatamente precede, questa Soprintendenza, per quanto di competenza, esprime parere favorevole alle opere in oggetto, a condizione che siano ottemperate le seguenti condizioni ambientali:

1. le strutture dei viadotti in progetto siano realizzate in acciaio Corten che manterranno, anche in fase di esercizio, il cromatismo naturale, colore ruggine;
2. le barriere antirumore, laddove necessarie, siano realizzate con pannelli trasparenti;

per entrambe le condizioni, l'ente responsabile della verifica di ottemperanza, in fase di progettazione esecutiva e durante la realizzazione dell'opera, sarà questa Soprintendenza ABAP per le province di Catanzaro e Crotone.

In merito agli aspetti archeologici, considerata la proposta di variante e tenuto conto che non sono emerse differenze significative rispetto ai risultati delle precedenti indagini di verifica preventiva archeologica condotte dalla dott.ssa Grazia Savino e trasmesse agli atti di questo Ufficio in data 19/12/2022 al prot. n. 6320-A, si comunica che per le alternative proposte viene confermato l'ultimo parere reso con Soprintendenziale prot. n. 1364-P del 14/03/2023.

Il Responsabile del Procedimento

Arch. Daniele VADALÀ



Il Funzionario Archeologo

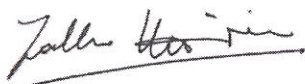
Dott. Alfredo Ruga



Supporto al RdP

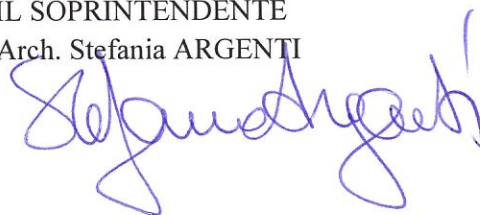
Il funzionario archeologo

Dott.ssa Vittoria Falbo



IL SOPRINTENDENTE

Arch. Stefania ARGENTI



SOPRINTENDENZA ARCHEOLOGIA BELLE ARTI E PAESAGGIO PER LE PROVINCE DI CATANZARO E CROTONE

Temporaneamente domiciliata in: Piazza Valdesi, 13 – 87100 Cosenza; Tel. 0961-794348

PEC: sabap-cz-kr@pec.cultura.gov.it

PEO: sabap-cz-kr@cultura.gov.it



Ministero della cultura

DIREZIONE GENERALE ARCHEOLOGIA BELLE ARTI E PAESAGGIO
SOPRINTENDENZA ARCHEOLOGIA BELLE ARTI E PAESAGGIO
PER LE PROVINCE DI CATANZARO E CROTONE

*Lettera inviata tramite PEC/PEO
ai sensi dell'art. 47 del D.Lgs. n. 82/2005
e dell'art. 14, c. 1-bis della L. n. 98/2013*

A

Società ANAS S.p.a.
ing. Luca BERNARDINI
anas@postacert.stradeanas.it

Commissario Straordinario per gli interventi
infrastrutturali sulla S.S. 106 "Jonica"
Ing. Massimo SIMONINI
anas.SS106@postacert.stradeanas.it

RUP Ing. Silvio Giosuele CANALELLA
Struttura Territoriale Calabria, sede di Catanzaro
anas.calabria@postacert.stradeanas.it

Dott.ssa Derudas Pina Maria
p.derudas@stradeanas.it

Oggetto: AAP_Intervento: ANAS S.p.A. - Direzione Generale CZ391 - S.S.106 - Itinerario in variante su nuova sede Catanzaro-Crotone, dallo svincolo di Simeri Crichi (CZ), al km 17+020 della S.S. 106 VAR A, allo svincolo di Passovecchio (KR), al km 250+800 della SS106 - STRALCIO 2: Catanzaro-Cutro - PFTE Verifica preventiva dell'interesse archeologico. Trasmissione Piano indagini archeologiche
Proponente: Società A.N.A.S. – Gruppo FS Italiane s.p.a.
Atto: Approvazione Piano di indagini preventive.
Riferimento normativo: art. 28, c. 4, D. Lgs 42/2004; Allegato 1.8 di cui all'art. 41, c. 4 del D. Lgs 36/2023 (ex art. 25, D. Lgs. 50/2016).
Risposta nota prot. n. 923910 del 23/11/2023, acquisita agli atti con prot. n. 6953-A del 23/11/2023.

In riferimento all'oggetto e a riscontro della nota prot. n. 923910 del 23/11/2023, acquisita agli atti di questo Ufficio con prot. n. 6953-A del 23/11/2023, con la quale è stato trasmesso il link di condivisione degli elaborati pertinenti al Piano delle indagini archeologiche preventive;

premesso che lo Stralcio 2 del progetto, trasmesso con nota ANAS prot. CDG -872659 del 15/12/2022 (acquisita agli atti con prot. n. 6320-A del 19/12/2022), riguarda la realizzazione del nuovo tratto di strada statale 106 Jonica che attraverserà un ampio comparto territoriale a partire dallo svincolo di Passovecchio - Crotone fino allo svincolo di Simeri Crichi, comprendente i comuni di Cutro, Roccabernarda, Mesoraca, Marcedusa, Belcastro, Andali, Cropani, Sersale, Zagarise, Sellia Marina, Soveria Simeri, Simeri Crichi, per una tratta di complessiva 35 km;

premesso, altresì, che è già stata esaminata la relazione della verifica preventiva dell'interesse archeologico (VPIA) redatta dall'archeologa specialista dott.ssa Grazia Savino, relativa allo Stralcio 2;



SOPRINTENDENZA ARCHEOLOGIA BELLE ARTI E PAESAGGIO PER LE PROVINCE DI CATANZARO E CROTONE

Temporaneamente domiciliata in: Piazza Valdesi, 13 – 87100 Cosenza; Tel. 0961 794348

PEC: sabap-cz-kr@pec.cultura.gov.it

PEO: sabap-cz-kr@cultura.gov.it

considerato che con nota prot. n. 2835-P del 12/05/2023 è stato reso il parere sull'opera, subordinato all'esecuzione di saggi archeologici preventivi nelle aree valutate a rischio medio ai sensi dell'art. 25, c. 8 del D. Lgs 50/2016;

considerato, inoltre, che è stato vagliato un primo Piano di indagine nel corso di una riunione in remoto tenutasi in data 21 giugno 2023, durante la quale sono state evidenziate alcune criticità per la realizzazione delle trincee in aree caratterizzate da colture arboree intensive (per lo più uliveti e pescheti), al seguito della quale si è concordato di effettuare un sopralluogo congiunto tra i funzionari SABAP ed ANAS onde visionare *in situ* le aree da indagare;

considerato, infine, il sopralluogo espletato nelle giornate del 11-12 luglio 2023, a seguito del quale sono stati definiti il numero, il posizionamento e il modulo dei saggi/trincee in base alla morfologia delle aree, alla tipologia delle opere e alla dispersione di elementi fittili riscontrata sui terreni (il cui verbale è allegato alla relazione prot. n. 4325-I del 24/07/2023);

atteso che nel corso del sopracitato sopralluogo si è potuto procedere alla corretta ubicazione, tra il Km 12+000 e Km 12+500, delle strutture murarie relative a un monastero medievale sito in Contrada San Nicola che risultava posizionato da fonti a circa 200 m dal tracciato, rivelatosi parzialmente interferente: per contemperare alle esigenze di tutela del bene culturale, è stata apportata una modifica progettuale al tracciato onde allontanare di oltre 50 m l'opera dalle strutture murarie individuate, provvedendo a posizionare dei saggi sul sedime del tracciato modificato. Infine sono stati concordemente stralciati i saggi in località Britto, presso il fiume Uria, tra il Km 7+500 e Km 8+000, difficilmente realizzabili prima dell'acquisizione del parere di pubblica utilità, in quanto il tracciato della nuova strada risulta fittamente interessata da piantumazioni arboree che peraltro hanno già pesantemente modificato i suoli;

visto il Piano di indagini condiviso con i funzionari archeologi competenti per territorio, acquisito agli atti di questo Ufficio con prot. n. 6953-A del 23/11/2023, concernente le seguenti aree valutate a rischio medio, per le quali è stata attivata la procedura di verifica preventiva dell'interesse archeologico attraverso l'espletamento di saggi:

Area 1 – Colle Pietropaolo (tra le progressive Km 0+800 Km 1+600 del tracciato in progetto sono stati posizionati 8 saggi dalle dimensioni di m 4x4 e 2 trincee di m 8x4);

Area 2 – località Laca-Torrazzo (tra il Km 4+000 e Km 6+000 sono stati posizionati 2 saggi dalle dimensioni di m 4x4 e una trincea di m 10x4);

Area 3 – località Grandane (dopo il Km 6+500 del tracciato in progetto, all'imbocco della futura galleria, è stato posizionato un saggio dalle dimensioni di m 4x4);

Area 4 – Contrada San Nicola (tra il Km 12+000 e Km 12+500 sono stati posizionati 3 saggi dalle dimensioni di m 3x3);

Area 5 – Cropani (tra il km 14+750 e Km 14+950 sono stati posizionati 4 saggi dalle dimensioni di m 3x3);

Area 6 – Belcastro (tra il Km 21+500 e Km 21+800 sono stati posizionati 6 saggi dalle dimensioni di m 4x4);

Area 7 – Mesoraca (tra il Km 27+200 e Km 27+600 sono state posizionate 4 trincee dalle dimensioni di m 4x9);

visti l'art. 28, c. 4 del D. Lgs. 42/2004 e l'Allegato 1.8 di cui all'art. 41, c. 4 del D. Lgs 36/2023 (ex art. 25 del D. Lgs 50/2016);

questa Soprintendenza



SOPRINTENDENZA ARCHEOLOGIA BELLE ARTI E PAESAGGIO PER LE PROVINCE DI CATANZARO E CROTONE

Temporaneamente domiciliata in: Piazza Valdesi, 13 – 87100 Cosenza; Tel. 0961 794348

PEC: sabap-cz-kr@pec.cultura.gov.it

PEO: sabap-cz-kr@cultura.gov.it

approva i saggi preventivi, per come riportati nel Piano di indagini, nelle aree sopraelencate.

Per le prescrizioni specifiche relative alle attività e alla documentazione di scavo si rimanda alla già citata nota prot. n. 2835-P del 12/05/2023. I funzionari competenti per territorio, dott. Alfredo Ruga e dott.ssa Paola Caruso, coadiuvati dal funzionario dott.ssa Vittoria Falbo, eserciteranno la Direzione Scientifica di coordinamento delle attività archeologiche per conto della Scrivente.

Si prega, infine, di comunicare con congruo anticipo la data di inizio delle attività, sottoponendo i *curricula* del team del personale tecnico-archeologico incaricato (comprendente almeno una 1^ fascia e due 2^ fascia con esperienza almeno quinquennale sui cantieri, oltre al supporto di qualche 3^ fascia, facendo riferimento a quanto previsto per l'iscrizione agli elenchi ministeriali di categoria) per le valutazioni di competenza.

Il Responsabile del Procedimento

Funzionario archeologo

Dott. Alfredo Ruga



Il funzionario archeologo

Dott. ssa Paola CARUSO



Il Soprintendente

(Arch. Stefania ARGENTI)



SOPRINTENDENZA ARCHEOLOGIA BELLE ARTI E PAESAGGIO PER LE PROVINCE DI CATANZARO E CROTONE

Temporaneamente domiciliata in: Piazza Valdesi, 13 – 87100 Cosenza; Tel. 0961 794348

PEC: sabap-cz-kr@pec.cultura.gov.it

PEO: sabap-cz-kr@cultura.gov.it



Ministero della Cultura

DIREZIONE GENERALE ARCHEOLOGIA BELLE ARTI
E PAESAGGIO

SOPRINTENDENZA ARCHEOLOGIA BELLE ARTI E PAESAGGIO
PER LE PROVINCE DI CATANZARO E CROTONE

*Lettera inviata solo tramite PEC/PEO
ai sensi dell'art. 47 del D.Lgs.n. 82/2005
e dell'art. 14, c. 1-bis della L. n. 98/2013*

All.

MIC|MIC_SABAP-CZ KR_UO2|28/12/2023|0007789-P|

Alla



Regione Calabria
Aoo REGCAL
Prot. N. 315374 del 09/05/2024

Regione Calabria

Dipartimento Territorio e Tutela dell'Ambiente
Settore 2 – Valutazioni ed autorizzazioni ambientali
dipartimento.ambiente@pec.regione.calabria.it
valutazioniambientali.ambienteterritorio@pec.regione.calabria.it

E p.c.

Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica
Direzione generale valutazioni ambientali
Divisione V – Procedure di Valutazione VIA e VAS
va@pec.mite.gov.it

Ministero della Cultura
Direzione generale archeologia belle arti e paesaggio
Servizio V – Tutela del paesaggio
dg-abap.servizio5@pec.cultura.gov.it

Commissario Straordinario Ing. Massimo Simonini
anas.ss106@postacert.stradenas.it

Anas S.p.A. Direzione Tecnica
anas@postacert.stradenas.it

Struttura Territoriale Calabria
anas.calabria@postacert.stradenas.it

OGGETTO: S.S. 106 - Itinerario in variante su nuova sede Catanzaro – Crotone dallo svincolo di Simeri Crichi (CZ) al km 17+020 della S.S. 106 VAR A, allo svincolo di Papanice.

Procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi dell'art. 23 del D. Lgs. 152/2006

Proponente: ANAS Gruppo FS Italiane

PARERE DI COMPETENZA prot. MIC|MiC_SABAP-CZ-KR|09/04/2024|0002429-P, emesso in riscontro a nota ANAS prot. n. 242351 del 21/03/2024.

Precisazioni.

Con riferimento alla procedura indicata in oggetto, premesso che questa Soprintendenza, con il citato parere del 09/04/2024, ha espresso parere favorevole alle opere in oggetto, esprimendo alcune specifiche condizioni ambientali, si esprimono le seguenti precisazioni:



SOPRINTENDENZA ARCHEOLOGIA BELLE ARTI E PAESAGGIO PER LE PROVINCE DI CATANZARO E CROTONE

Temporaneamente domiciliata in: Piazza Valdesi, 13 – 87100 Cosenza; Tel. 0961-794348

PEC: sabap-cz-kr@pec.cultura.gov.it

PEO: sabap-cz-kr@cultura.gov.it

- in riguardo agli aspetti architettonico-paesaggistici, le valutazioni espresse sono da ritenersi valide anche ai fini dell'autorizzazione ex art. 146 del D. Lgs. N. 42/2004;
- l'antecedente parere di questa Soprintendenza cui si è inteso rimandare all'interno del parere del 09/04/2024 per le opportune prescrizioni in riguardo agli aspetti archeologici, non è quello in esso erroneamente citato (relativo al primo stralcio dell'opera), bensì il successivo parere prot. n. 7789 del 28/12/2023, che si allega alla presente.

Il Responsabile del Procedimento

Arch. Daniele VADALÀ



Il Funzionario Archeologo

Dott. Alfredo Ruga



Supporto al RdP

Il funzionario archeologo

Dott.ssa Vittoria Falbo



IL SOPRINTENDENTE

Arch. Stefania ARGENTI



SOPRINTENDENZA ARCHEOLOGIA BELLE ARTI E PAESAGGIO PER LE PROVINCE DI CATANZARO E CROTONE

Temporaneamente domiciliata in: Piazza Valdesi, 13 – 87100 Cosenza; Tel. 0961-794348

PEC: sabap-cz-kr@pec.cultura.gov.it

PEO: sabap-cz-kr@cultura.gov.it