



*Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica*



**Commissione Tecnica PNRR - PNIEC**

**Parere n. 213 del 20 ottobre 2023**

<b>Progetto</b>	<p>Progetto di fattibilità tecnico economica "S.S. 685 "delle Tre Valli Umbre": rettifica del tracciato e adeguamento alla sez. tipo C2 dal km 41+500 al km 51+500. Stralcio 1: lavori di adeguamento alla sez. tipo C2 dal km 49+300 al km 51+500. Progetto definitivo</p> <p><b>ID_VIP: 9723</b></p>
<b>Proponente</b>	<p><b>ANAS SpA</b></p>

## La Commissione Tecnica PNRR-PNEC

### I) QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

#### **RICHIAMATE le norme in materia di VIA e in particolare:**

- il decreto legislativo 3 aprile 2006, n.152 recante “Norme in materia ambientale” e in particolare la Parte seconda e relativi allegati;
- la direttiva 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992 relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche;
- la legge dell'11 febbraio 1992, n. 157, recante “Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio”;
- la legge 26 ottobre 1995, n. 447 - “Legge quadro sull'inquinamento acustico”;
- il decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, Regolamento recante “Attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche”;
- la legge 22 febbraio 2001, n. 36 “Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici (Inquinamento elettromagnetico)”;
- la direttiva 2009/147/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 30 novembre 2009, concernente la conservazione degli uccelli selvatici;
- la direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio n. 2014/52/UE del 16 aprile 2014 che modifica la direttiva 2011/92/UE del 13/11/2011 concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati;
- il decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 24 dicembre 2015, n. 308 recante “Indirizzi metodologici per la predisposizione dei quadri prescrittivi nei provvedimenti di valutazione ambientale di competenza statale”;
- Delibera ISPRA del 22 aprile 2015 recante “Linee guida per la valutazione integrata di impatto ambientale e sanitario (VIAS) nelle procedure di autorizzazione ambientale (VAS, VIA, AIA)”;
- il decreto del Presidente della Repubblica n.120 del 13 giugno 2017 recante il Regolamento in materia di gestione delle terre e rocce da scavo;
- Delibera del Consiglio del Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente del 09/05/2019, n. 54/2019 concernente “Linea guida sull'applicazione della disciplina per l'utilizzo delle terre e rocce da scavo”;
- le Linee Guida Nazionali dell'ISPRA per la Valutazione di Incidenza, pubblicate il 28-12- 2019 nella Gazzetta Ufficiale Serie generale n. 303;
- le Linee Guida Nazionali recanti le “Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale”, n. 28/2020, approvate dal Consiglio SNPA;
- Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare – Direzione per le Valutazioni Ambientali e Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo - Direzione Generale per il Paesaggio, le Belle Arti, l'Architettura e l'Arte Contemporanee (Rev.1 del 16/06/2014);
- articoli 2 comma 6 e 5 comma 2 del regolamento (UE) 2021/241 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 12 febbraio 2021, che istituisce il dispositivo per la ripresa e la resilienza, PNRR e stabilisce che nessuna misura inserita in un piano per la ripresa e la resilienza debba arrecare danno agli obiettivi ambientali ai sensi dell'articolo 17 del regolamento (UE) 2020/852 del Parlamento

europeo e del Consiglio, del 18 giugno 2020 (c. d. regolamento Tassonomia) relativo all'istituzione di un quadro per facilitare gli investimenti sostenibili;

- l'art. 1 comma 8 del decreto-legge n. 59/2021, convertito in legge n. 101/2021, che riprende tale disposizione ";
- l'art. 1, commi 1 e 6, del citato decreto-legge n. 59/2021, convertito in legge n. 101/2021, che, rispettivamente, approvano il Piano complementare e ne stabiliscono la disciplina di riferimento;
- l'art. 33 decreto-legge 30 aprile 2022, n. 36, recante "Ulteriori misure urgenti per l'attuazione del Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR)", convertito con modificazioni nella legge 29 giugno 2022, n. 79;
- l'art. 4 del decreto-legge 11 novembre 2022, n. 173, convertito in legge 16 dicembre 2022, n. 204, recante "Disposizioni urgenti in materia di riordino delle attribuzioni dei Ministeri", il quale prevede che "Il Ministero della Transizione Ecologica è rinominato Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica";

**RICHIAMATA la normativa che regola il funzionamento della Commissione Tecnica PNRR-PNIEC, e in particolare:**

- il decreto legislativo 3 aprile 2006, n.152 e, in particolare, l'art. 8, comma 2 bis, che ha istituito la Commissione Tecnica PNRR-PNIEC (di seguito la Commissione) per lo svolgimento delle procedure di valutazione ambientale di competenza statale dei progetti compresi nel Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR), di quelli finanziati a valere sul fondo complementare nonché dei progetti attuativi del Piano nazionale integrato per l'energia e il clima, individuati nell'allegato I-bis del medesimo decreto legislativo;
- il decreto del Ministro della Transizione Ecologica del 2 settembre 2021, n. 361 in materia di composizione, compiti, articolazione, organizzazione e modalità di funzionamento della Commissione Tecnica PNRR-PNIEC;
- il decreto del Ministro della Transizione Ecologica di concerto con il Ministro dell'Economia e delle Finanze del 21 gennaio 2022, n. 54 in materia di costi di funzionamento della Commissione Tecnica di PNRR-PNIEC;
- i decreti del Ministro della Transizione Ecologica 10 novembre 2021, n. 457, 29 dicembre 2021, n. 551, 25 maggio 2022 n. 212, 22 giugno 2022 n. 245 e 15 settembre 2022 n. 335, di nomina dei Componenti della Commissione Tecnica PNRR-PNIEC e del 30 dicembre 2021, n. 553 di nomina del Presidente della Commissione PNRR-PNIEC;
- il decreto del Ministro della Transizione Ecologica 30 dicembre 2021, n. 553 di nomina del Presidente della Commissione PNRR-PNIEC;
- la Disposizione 2 del Presidente della Commissione, prot. 596 del 7 febbraio 2022, così come modificata dalla nota Prot. MITE/CTVA 7949 del 21/10/2022, di nomina dei Coordinatori delle Sottocommissioni PNRR e PNIEC, di nomina dei Referenti dei Gruppi Istruttori e dei Commissari componenti di tali Gruppi e del Segretario della Commissione PNRR-PNIEC;
- il decreto del Ministro dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica del 9 maggio 2023 n. 154, in tema di integrazione dei componenti della Commissione Tecnica PNRR-PNIEC;
- il decreto del Ministro dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica del 25 maggio 2023 n. 175, in tema di nomina dei componenti aggregati della Commissione Tecnica PNRR-PNIEC;
- la nota del Presidente della Commissione PNRR-PNIEC del 17 luglio 2023, n. 8215, di modifica della composizione dei Gruppi Istruttori.
- il decreto del Ministro dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica del 27 settembre 2023 n. 312, in tema di nomina dei componenti della Commissione Tecnica PNRR-PNIEC;

- il decreto del Ministro dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica del 1 settembre 2023 n. 287, in tema di nomina dei componenti aggregati della Commissione Tecnica PNRR-PNIEC;
- la nota del 01/03/2022, prot.n. 1141, con la quale il Presidente della Commissione Tecnica PNRR-PNIEC indica l'abbinamento dei Rappresentanti del Ministero della Cultura nella Commissione ai sensi dell'art. 8, comma 2-bis, settimo periodo, d. lgs. n. 152/2006 (nel seguito Rappresentanti MIC), con i diversi gruppi istruttori in cui la stessa si articola, così come rimodulato con Nota del Presidente Prot. 3137 del 19/05/2022.

#### **DATO ATTO dello svolgimento del procedimento come segue:**

- con nota del 13/04/2023 acquisita al prot. MASE- 60791 del 17/04/2023, successivamente perfezionata con nota del 10/05/2023, acquisita al prot. MASE-76210 del 11/05/2023, la Società ANAS S.p.A. (di seguito Proponente) ha presentato istanza per l'avvio della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi dell'art. 23, del D.Lgs. 152/2006, comprensiva dell'autorizzazione paesaggistica di cui all'art. 146 del D.lgs. n. 42/2004, integrata con la valutazione di incidenza, di cui all'art. 5, del D.P.R. n. 357/1997 e contestuale verifica del piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo, ex D.P.R. 120/2017, art. 9, per il progetto di fattibilità tecnico-economica "S.S. 685 "delle Tre Valli Umbre": rettifica del tracciato e adeguamento alla sez. tipo C2 dal km 41+500 al km 51+500. Stralcio 1: lavori di adeguamento alla sez. tipo C2 dal km 49+300 al km 51+500".
- il progetto in argomento, sulla base di quanto dichiarato dal proponente, rientra tra quelli disciplinati dall'art. 8, c. 2-bis, del D.Lgs. 152/2006 in quanto ricompreso tra le categorie progettuali di cui all'Allegato II alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006 di competenza statale";
- oltre a copia dell'attestazione di avvenuto assolvimento degli oneri contributivi dovuti per la procedura in questione, oltre a copia della Dichiarazione sostitutiva dell'atto di notorietà ai sensi dell'art. 9, comma 2 del D.P.R. 120/2017, oltre a copia della Dichiarazione sostitutiva di atto notorio ai sensi dell'art. 47, del D.P.R. 445/2000 attestante il valore delle opere da realizzare e l'importo del contributo versato ai sensi dell'art. 33 del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm. e ii., il Proponente ha trasmesso la seguente documentazione, acquisita dalla DVA - Divisione II –Direzione generale per le Valutazioni Ambientali (d'ora innanzi Divisione) e pubblicata su portale istituzionale:
  - ✓ Elaborati di Progetto di Fattibilità Tecnico Economica,
  - ✓ Studio d'Impatto Ambientale,
  - ✓ Sintesi non Tecnica,
  - ✓ Piano di utilizzo dei materiali di scavo ai sensi dell'art.9 del DPR 120/2017
  - ✓ Studio di Incidenza Ambientale – Livello I Screening;
  - ✓ Studio di Incidenza Ambientale – Livello II Valutazione appropriata;
  - ✓ Relazione paesaggistica;
  - ✓ Piano di Monitoraggio Ambientale;
- ai sensi dell'art. 24, commi 1 e 2 del D.Lgs.n.152/2006 e s.m.i., la documentazione presentata in allegato alla domanda è stata pubblicata sul sito internet istituzionale dell'autorità competente all'indirizzo: <https://va.mite.gov.it/it-IT/Oggetti/Documentazione/9763/14373> e la Divisione, con nota prot. MASE-2023-81259 del 19/05/2023, ha comunicato a tutte le Amministrazioni e a tutti gli enti territoriali potenzialmente interessati l'avvenuta pubblicazione su detto sito della documentazione;
- la Divisione con nota prot. MASE-2023-81259 del 19/05/2023, acquisita dalla Commissione Tecnica PNRR-PNIEC (d'ora innanzi Commissione) con nota prot. CTVA 5907 del 19/05/2023 ha trasmesso, ai fini delle determinazioni della stessa Divisione e della predisposizione del decreto del provvedimento di VIA, la documentazione acquisita, comunicando la procedibilità dell'istanza di

procedimento di VIA ai sensi dell'art. 23 del D.lgs 152/2006 come da ultimo modificato con D.lgs 104/2017;

- in data 28/06/2023, a seguito di comunicazione nota prot. CTVA 2023-0007259 del 28/06/2023, è stato ascoltato dalla Commissione il Proponente, in videoconferenza, per avere delucidazioni sul progetto;
- con nota prot. CTVA 8182 del 14/07/2023 acquisita dal MASE con nota n.116695 del 17/07/2023 la Commissione ha trasmesso una richiesta di integrazioni;
- la Società Proponente ha trasmesso nuova documentazione, acquisita ai protocolli n. MASE 2023-0129668 del 07/08/2023 in risposta alle richieste di integrazione della Commissione;
- con nota acquisita al prot.MASE-0135962 del 25/08/2023 la Regione Umbria fa presente che *facendo seguito alla nota PEC n. 146178 del 14/06/2023 di questo Servizio regionale con la quale, a seguito dell'avvio della procedura di Valutazione di impatto ambientale, in ordine al progetto in epigrafe da parte di codesto Ministero (nota prot. n. 81259 del 19/05/2023), sono state formulate richieste di documentazione integrativa necessaria alla formulazione del parere ambientale di competenza della Regione Umbria. Con nota PEC n. 628946 del 04/08/2023 ANAS S.p.A. ha comunicato anche allo scrivente Servizio l'avvenuto deposito della documentazione integrativa preso codesto Ministero, evidenziando che la suddetta documentazione sarebbe stata messa a disposizione dal MASE nella sezione "in consultazione pubblica", senza ulteriori comunicazioni ai soggetti competenti coinvolti nel procedimento. La Regione Umbria ha provveduto pertanto a verificare l'avvenuta pubblicazione delle integrazioni sul sito web ministeriale ed a convocare la Commissione Tecnica Regionale (CTR-VA) per l'acquisizione dei relativi contributi. Dalle risultanze istruttorie è emerso che nella documentazione integrativa pubblicata sul sito web, non risultano presenti le integrazioni richieste dalla Regione Umbria con PEC n. 146178 del 14/06/2023 trasmessa a codesto ministero. Stante quanto rappresentato si comunica, pertanto, l'impossibilità da parte di questo Servizio di procedere alla formulazione di un parere compiuto sul progetto di rettifica e adeguamento del tracciato di che trattasi.*
- la Divisione con nota prot. MASE-0144805 del 13/09/2023 ha richiesto al Proponente di procedere a riscontrare la richiesta di integrazioni avanzata dalla Regione Umbria del 14/06/2023, nell'ambito delle attività istruttorie del procedimento di valutazione di impatto ambientale ai sensi dell'art. 23 del D.lgs. 152/2006 e ss.mm. e ii.;
- con nota Prot. prot. CTVA 10315 del 13/09/2023 il Referente Gruppo Istruttore della Commissione incaricato per la Pratica in oggetto convocava i Commissari incaricati, il Proponente ed il MIC per l'esecuzione del sopralluogo sulle aree in esame regolarmente effettuato il 14 settembre 2023;
- il Proponente con nota prot. CDG.ST.PG.REGISTRO UFFICIALE.U.0734902 del 21/09/2023 ed acquisito al prot. MASE- 2023-0151344 del 25/09/2023 ha trasmesso documentazione integrativa in riscontro alle richieste ricevute con nota m\_amte MASE 135962 del 13.09.2023 in relazione alla nota della Regione Umbria ricevuta in copia il 28.08.2023 ed alle valutazioni emerse in sede del sopralluogo tecnico convocato dalla Commissione Tecnica PNRR-PNIEC in data 14.09.2023, prot. m\_amte CTVA 10315 del 13.09.2023
- la Società Proponente ha trasmesso nuova documentazione, acquisita ai protocolli con nota prot. CDG.ST.PG.REGISTRO UFFICIALE.U.0734902 del 21/09/2023 ed acquisito al prot. MASE- 2023-0151344 del 25/09/2023, in riscontro alle richieste ricevute con nota m\_amte MASE 135962 del 13.09.2023 in relazione alla nota della Regione Umbria
- a seguito della consultazione pubblica iniziata il 19/05/2023 con termine di presentazione delle osservazioni del pubblico fissata per il 18/06/2023 e successiva ripubblicazione, in seguito all'invio di integrazioni, e avvio nuova consultazione pubblica iniziata il 08/08/2023 con termine di presentazione delle osservazioni del pubblico su ripubblicazione fissata per il 23/08/2023
- e a seguito dell'ulteriore ripubblicazione in seguito all'invio della documentazione integrativa trasmessa dal Proponente con nota prot. CDG.ST.PG.REGISTRO UFFICIALE.U.0734902 del 21/09/2023 ed acquisito al prot. MASE- 2023-0151344 del 25/09/2023, in riscontro alle richieste

ricevute con nota m\_ante MASE 135962 del 13.09.2023 in relazione alla nota della Regione Umbria ricevuta in copia il 28.08.2023 con termine di presentazione delle osservazioni del pubblico su II ripubblicazione fissata per il 11/10/2023 sono pervenuti le seguenti osservazioni e pareri di cui si è tenuto conto:

- 1) PARERE FAVOREVOLE Provincia di Perugia acquisito al prot. MASE-2023-0097059 del 15/06/2023;
- 2) OSSERVAZIONI per richiesta integrazioni REGIONE UMBRIA acquisita al prot. MASE-0097472 del 14/06/2023 e pubblicata sul sito web <https://va.mite.gov.it/IT/Oggetti/Documentazione/9763/14373> il 01/09/2023;
- 3) PARERE FAVOREVOLE ARPA UMBRIA presente nelle osservazioni per richiesta di integrazioni della Regione Umbria richiamata al punto 2), acquisto dalla Regione Umbria con nota prot. 23-06-08 ARPA parere (DG\_0023617\_2023), acquisito al prot. MASE-0097472 del 14/06/2023 e pubblicato sul sito web <https://va.mite.gov.it/IT/Oggetti/Documentazione/9763/14373> il 01/09/2023 subordinato a condizioni ambientali:

OSSERVAZIONI PERVENUTE DURANTE LA PRIMA FASE DI CONSULTAZIONE			
N.	SINTESI CONTENUTO OSSERVAZIONI/PARERI	CONTRODEDUZIONI DEL PROPONENTE	CONSIDERAZIONI COMMISSIONE
1	<p><b>PARERE Provincia di Perugia di seguito sintetizzato:</b></p> <p>[...] In relazione alla pratica in oggetto, si constata che l'intervento ricade all'interno di un ambito con le seguenti caratteristiche rilevate dal PTCP: D.LGS. N. 42/2004</p> <p><u>art. 136, 1° comma:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>aree di notevole interesse pubblico, disciplinate dall'art. 38 del PTCP, e rappresentate nell'elaborato cartografico A.7.1. "Ambiti della tutela paesaggistica". Bene n. 102, (Vallo di Nera), D.G.R. 7040 del 27.10.87, "Capoluogo e dintorni", lett. C, D.</li> </ul> <p><u>art. 142, 1° comma:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ambiti fluviali, lett. C, disciplinati dall'art. 39 del PTCP, e rappresentati nell'elaborato cartografico A.7.1. "Ambiti della tutela paesaggistica";</li> <li>ambiti delle aree boscate, lett. G, disciplinati dall'art. 39 del PTCP, e rappresentati nell'elaborato cartografico A.7.1. "Ambiti della tutela paesaggistica";</li> <li>aree di interesse paesaggistico, usi civici, lett. H, disciplinate dall'art. 39 comma 8 del PTCP, e rappresentate nell'elaborato cartografico A.7.1. "Ambiti della tutela paesaggistica".</li> </ul> <p><u>Aree PINA (Aree di Particolare Interesse Naturalistico Ambientale)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Classi 4a e 4b, esterne all'art.14 del P.UT. disciplinate dall'art. 83 della L.R. 1/2015, come rappresentate nell'elaborato A.2.1. "Ambiti delle risorse naturalistiche ambientali e faunistiche", e disciplinate dal PTCP all'art. 36.</li> </ul> <p><u>Aree di interesse naturalistico - ambientale e faunistico venatorio (NATURA 2000)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>SIC/ZSC - IT 5210046.</li> <li>Aree di elevata diversità floristico vegetazionale, disciplinate dal PTCP all'art. 36.</li> <li>Aree di studio, di cui alla D.G.R. n. 61/1998, disciplinate dall'art. 38 p.ti 8 e 9 del PTCP.</li> </ul> <p><u>Aree e siti di interesse archeologico</u></p> <p>Disciplinati dall'art. 39 comma 10, del PTCP e riportati nell'elaborato A.3.2. "Aree e Siti Archeologici".</p> <p>Presenze archeologiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>codice n. 583, loc. strada statale Terni - Visso, "due iscrizioni funerarie romane";</li> <li>codice n. 598, "area di necropoli".</li> </ul> <p>Presenza di emergenze storico - architettoniche</p> <p>(Nuclei Storici, Edifici Religiosi, Chiese, Residenze Rurali, Mulini, Infrastrutture Storiche Civili e Militari), disciplinate dall'art. 35 del PTCP e rappresentate nell'elaborato cartografico A.3.1. "Le emergenze storico - architettoniche":</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>codice 4583, chiesa, loc. Castel San Felice, "S. Antonio";</li> <li>codice 4531, nucleo storico, "Castel San Felice".</li> </ul> <p><u>Infrastrutture di interesse storico - paesaggistico e panoramico</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Viabilità storica, disciplinata dall'art. 37 del PTCP, come da elaborato A.3.3. e A.7.1.</li> <li>Viabilità panoramica principale disciplinata dal PTCP dall'art. 37 al punto c, e rappresentata negli elaborati cartografici A.3.4. e A.7.1. denominata "Ambiti della Tutela Paesaggistica".</li> <li>Rete di Mobilità Ecologica Regionale: <ul style="list-style-type: none"> <li>itinerari Benedettini Valnerina;</li> <li>ex. ferrovia Spoleto - Norcia.</li> </ul> </li> </ul> <p><u>Unità di Paesaggio (UdP) e sistema paesaggistico - artt. 32, 33 del PTCP</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>n. 112, "Valle del Nera", paesaggio di pianura e di valle in evoluzione, direttive di controllo, UdP di rilevante valore paesaggistico: classe 3, valore paesaggistico elevato.</li> </ul> <p><u>Sistema insediativo di riferimento</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Area della rarefazione.</li> </ul> <p>[...] verificata la documentazione progettuale e la normativa sopra menzionata del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale non si riscontrano elementi ostativi alla realizzazione del progetto in oggetto.</p>	Nessuna	<p>La Commissione prende atto del parere favorevole espresso dall'Ente competente per la coerenza dell'intervento in progetto rispetto ai dettami normativi previsti dalle NTA del PTCP.</p> <p>Quanto segnalato risulta comunque analizzato dalla Commissione per le relative componenti ambientali esaminate nel seguito del parere a cui si rinvia.</p>
2	<p><b>Osservante Regione Umbria di seguito sintetizzato:</b></p> <p>[...] Ai fini della formulazione del parere ambientale della Regione Umbria, lo scrivente Servizio ha provveduto a convocare la Commissione Tecnica Regionale per le Valutazioni Ambientali (CTR-VA) per l'acquisizione del relativo parere. Dai contributi istruttori ad oggi acquisiti sono pervenute delle richieste di integrazioni, da parte degli esperti ambientali/esperti tecnici, in ordine alla documentazione presentata da ANAS S.p.A. Le stesse riguardano in particolare degli elaborati di progetto in ordine alle seguenti componenti ambientali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aree Naturali Protette, Sistemi Naturalistici, Vegetazione, Biodiversità, Ecosistemi;</li> <li>Rischio Idrogeologico Difesa del Suolo Geologia e Idrogeologia;</li> <li>Tutela del paesaggio beni storico-culturali, Archeologici e Paesaggistici;</li> <li>Agenti Fisici, Monitoraggio Acque, Aria e Clima; Relazione di Sostenibilità dell'opera in ragione della specifica tipologia di intervento infrastrutturale (esperto tecnico PNRR).</li> </ul> <p>Il contenuto specifico delle suddette richieste è riportato nelle note allegate alla presente comunicazione:</p> <p><b>a. BIODIVERSITA 6011-12 RICHIESTA INTEGRAZIONI E CHIARIMENTI (DG_0023619_2023):</b></p> <p><b>1) CONTENUTO DELLA RICHIESTA NUM.1:</b></p>	<p>Il Proponente, in riscontro alla richiesta di integrazioni della Regione Umbria, ha trasmesso documentazione integrativa con nota prot. CDG.ST.PG.REGISTRO UFFICIALE.U.0734902 del 21/09/2023 ed alle quali si rinvia.</p> <p>Nell'Elaborato A009-T00EG00GENRE04_A al capitolo 4 ha fornito le controdeduzioni alla Regione Umbria.</p> <p>In riferimento al punto a.1) della richiesta di integrazioni e chiarimento per la componente Biodiversità, al §4.1.1 il Proponente afferma che: [...] Con specifico riferimento al procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale/PNRR statale ai sensi dell'art. 23 D.lgs. 152/2006 lo Studio di Incidenza rispondente alle "Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (VIncA). Direttiva 92/43/CEE "Habitat" art.6, paragrafi 3 e 4", predisposte nell'ambito della attuazione della Strategia Nazionale per la Biodiversità 2011-2020 (SNB) e per ottemperare agli impegni assunti dall'Italia nell'ambito del contenzioso comunitario avviato in data 10 luglio 2014 con l'EU Pilot 6730/14, in merito alla necessità di produrre un atto di indirizzo per la corretta attuazione dell'art. 6, commi 2, 3, e 4, della Direttiva 92/43/CEE Habitat tenuto conto, per contenuti e struttura dello stesso, delle indicazioni, in ambito regionale, contenute nella DGR n.360 del 21/04/2021. Allegata all'istanza di V.I.A. vi è la documentazione di progetto in dati gis e nello specifico: OPERA_LINEARE_ASSE.shp con i dati di tracciato lineare dell'opera (asse stradale); OPERA_AREALE_INGOMBRO.shp con i dati di ingombro completo dell'opera; ELEMENTI_AREALI_FASE_CANTIERE.shp con i dati delle aree di cantiere; ELEMENTI OPERE CONNESSE.shp con dati delle opere</p>	<p>La Commissione prende atto delle controdeduzioni fornite dal Proponente alla Regione Umbria.</p> <p>Inoltre evidenzia che le osservazioni mosse sono antecedenti alle integrazioni e chiarimenti posti dal Proponente a mezzo della trasmissione documentale con nota prot. CDG.ST.PG.REGISTRO UFFICIALE.U.0734902 del 21/09/2023, e che risultano superate da quanto integrato, chiarito e rimodulato.</p> <p>Quanto segnalato risulta comunque analizzato dalla Commissione per le relative componenti ambientali esaminate nel seguito del parere a cui si rinvia.</p>

OSSERVAZIONI PERVENUTE DURANTE LA PRIMA FASE DI CONSULTAZIONE			
N.	SINTESI CONTENUTO OSSERVAZIONI/PARERI	CONTRODEDUZIONI DEL PROPONENTE	CONSIDERAZIONI COMMISSIONE
	<p>la documentazione relativa alla Valutazione di Incidenza Ambientale (V.Inc.A) ai sensi del D.P.R. n.357/97 non è stata redatta e presentata secondo la procedura vigente dal 1 giugno 2021, come da D.G.R. n.360 del 21/04/2021. E' quindi necessario produrre la documentazione in coerenza con quanto previsto dalla normativa vigente, utilizzando il format e le indicazioni presenti all'indirizzo: <a href="http://www.va.regione.umbria.it/vinca">http://www.va.regione.umbria.it/vinca</a> In particolare qualora non ci siano incidenze su habitat, specie e habitat di specie potrà essere attivata la procedura di screening, in tutti gli altri casi dovrà essere trasmessa una Valutazione appropriata redatta da un gruppo interdisciplinare che coinvolga figure con competenza ed esperienza specifica e documentata nelle diverse specializzazioni in campo ambientale che dovrà contenere tutto quanto previsto dalle Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza Ambientale pubblicate sulla G.U. n. 303/2019 e recepite dalla Regione Umbria con D.G.R. n. 360 del 21-04-2021, compresa la documentazione da allegare (shape aree di intervento, shape aree e viabilità di cantiere, scheda quantificazione incidenze, tabella livello di significatività pre e post mitigazioni ecc.).</p> <p>2) <b>CONTENUTO DELLA RICHIESTA NUM.2:</b> In considerazione della ricchezza in fauna presente nell'area attraversata dalla viabilità di progetto (sito Natura 2000 e Parco) che, seppur già esistente, subirà delle modifiche che determineranno un aumento significativo della velocità di percorrenza come riportato nelle Relazioni di Progetto aumentando in tal modo il rischio di collisioni con la fauna selvatica, si ritiene necessario evidenziare il possibile interrimento di sottopassi nelle zone in cui la scarpata di monte è assente o risulta con una conformazione tale da permetterne la realizzazione. In assenza di tale possibilità dovranno essere individuati all'interno della Relazione di Incidenza i punti di criticità dovuti all'intersecazione tra l'infrastruttura stradale e la presenza di eventuali corridoi faunistici in modo da prevedere l'installazione di reti o di altre barriere impermeabili al passaggio faunistico e dissuasori ottici e acustici in grado di allertare la fauna selvatica o quanto meno capaci di disincentivare l'attraversamento come previsto dal Manuale del Life Strade.</p> <p>b. <b>PAES RP_1.2 Tre Valli S. Anatolia di Narco-Va (DG_0023621_2023):</b> 1) <b>CONTENUTO DELLA RICHIESTA NUM. 001 paesaggio</b> In relazione alla tavola R152 T001A08AMBCT03 A denominata "ANALISI AMBIENTALE PAESAGGIO-CARTA DELLA PERCEZIONE VISIVA e INTERVISIBILITA'" si chiede di produrre un ELABORATO che riporti i FOTOINSERIMENTI dell'intervento riferiti ai PUNTI DI VISTA con VISUALI definite "DIRETTE" (A1, A2, A3, A4) e di quello definito "PANORAMICO" (P1).</p> <p>2) <b>CONTENUTO DELLA RICHIESTA NUM. 002 patrimonio culturale</b> Chiarire se vi è un rapporto d'intervisibilità diretta tra l'infrastruttura progettata e i beni culturali menzionati come i Resti dell'antico castello di Geppa /Casali Costiere / Casali di Montecastello o altro elemento culturale puntuale o complesso religioso</p> <p>c. <b>PNRR ESPERTO 1.2 FORMAT PER RICHIESTA INTEGRAZIONI E CHIARIMENTI (DG_0023622_2023):</b> 1) <b>CONTENUTO DELLA RICHIESTA NUM. 1/1</b> Premesso che: - l'intervento è ricompreso nel Piano Complementare al Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza nei territori colpiti dal sisma 2009-2016 (Sub-misura A4, "Infrastrutture e mobilità", Linea di intervento 4, intitolata "Investimenti sulla rete stradale statale") - ai sensi dell'art. 1 c. 8 del D. L. 6 maggio 2021, n. 59 convertito con modificazioni dalla L. 1luglio 2021, n. 101 "..... Le amministrazioni attuano gli interventi ricompresi nel Piano nazionale per gli investimenti complementari in coerenza con il principio dell'assenza di un danno significativo agli obiettivi ambientali, di cui all'articolo 17 del regolamento (UE) 2020/852 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 18 giugno 2020. " si ritiene necessario che la documentazione presentata dal Proponente sia integrata con la documentazione che attesti la conformità del progetto al principio di "non arrecare un danno significativo" ("Do No Significant Harm" - DNSH), come definito dal Regolamento UE 852/2020</p> <p>d. <b>RISCHIO IDROGEOLOGICO CTR_tre valli_Vallo Nera (DG_0023624_2023):</b> 1) <b>CONTENUTO DELLA RICHIESTA NUM. 1</b> Con riferimento al censimento delle frane del catalogo IFFI, il tratto stradale interferisce con un movimento franoso con attività quiescente, descritto da un colamento rapido e censito con il codice ident. 0542546000. Si richiedono delle valutazioni e chiarimenti nel merito del potenziale</p>	<p>connesse (viabilità connessa). Relativamente alle schede quantificazione incidenze, tabella livello di significatività si rimanda all'elaborato R201_T001A11AMBRE01_B Capitolo 10 "Individuazione delle potenziali incidenze delle potenziali incidenze sul sito Natura 2000" e Capitolo 11 "Valutazione della significatività delle potenziali incidenze".</p> <p>In riferimento al punto a.2) della richiesta di integrazioni e chiarimento per la componente Biodiversità, al §4.1.2 il Proponente afferma che: [...] Come si legge nei contenuti dello studio di Incidenza R201_T001A11AMBRE01_B in merito alla potenziale riduzione di habitat faunistici, tale interferenza si verificherà solo laddove le formazioni vegetali presenti in corrispondenza dell'impronta a terra dell'opera costituiscono habitat di specie di Direttiva e nel caso in esame si tratta di superfici di dimensioni estremamente ridotte, considerando che il progetto è relativo all'adeguamento e rettifica di un asse stradale esistente. Il tratto di rettifica del tracciato esistente è esterno alla ZSC "Valnerina" ed è costituito principalmente da una galleria naturale, quindi la vegetazione non viene asportata, e da due brevi tratti di galleria artificiale di connessione tra la strada attuale e la galleria in progetto. Nello specifico l'habitat 91E0* Foreste alluvionali di Alnus glutinosa e Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) viene ridotto solo per una superficie di 0,45 m2 e l'habitat 9340 Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia è di solo 29,07 m2. Le superfici sottratte degli habitat faunistici sono così esigue da non inficiare la funzionalità degli stessi e delle relative biocenosi sia a livello locale, nell'ambito della ZSC, che a livello complessivo. Inoltre, è opportuno sottolineare che tali superfici sottratte sono al margine tra le superficie caratterizzate dagli habitat e la strada esistente, quindi risultano probabilmente alterati in composizione, per la presenza di specie ruderali o introdotte dall'uomo e frequentate da specie faunistiche a minore sensibilità.</p> <p>In riferimento al punto b.1) della richiesta di integrazioni per la componente Paesaggio, al §4.2.1 il Proponente afferma che: [...] Come si evince dalla schematica rappresentazione nella successiva immagine l'opera di adeguamento alla sezione C2 della S.S. 685 delle tre valli umbre calca l'impronta a terra del tracciato stradale esistente, l'unica variante è previsto interamente in galleria. A fronte della necessità di mantenere il tracciato della statale esistente si prevedono altresì la realizzazione di due cos definiti innesti. Alla luce di tali considerazioni sul rapporto intercorrente tra opera in progetto e il contesto paesaggistico nella stessa immagine sono riportati i punti di vista ritenuti più significativi e rappresentativi delle visuali dirette come individuate nell'elaborato R152_T001A08AMBCT03_A, in quanto, con l'ausilio delle fotomontaggi a seguire è possibile verificare l'effetto atteso in corrispondenza delle maggiori opere d'arte e dell'adeguamento della sezione del corpo stradale.</p> <p>In riferimento al punto b.2) della richiesta di integrazioni per la componente Patrimonio culturale, al §4.2.1 il Proponente afferma che: [...] Come si evince dall'elaborato grafico allegato allo Studio di Impatto Ambientale "Carta delle valenze artistiche, architettoniche storiche e archeologiche" R114_T001A01AMBCT08_A i beni del patrimonio culturale e a valenza storico testimoniale sono dislocati a notevoli distanze dal tracciato della SS685 delle Tre Valli Umbre oggetto di interventi di adeguamento. Nella successiva immagine si riporta in dettaglio la localizzazione dei beni più prossimi all'area di intervento, tra i centri storici maggiori di Vallo di Nera e Castel San Felice connotati dalla presenza di numerosi beni del patrimonio culturale e i ruderi del Castello di Geppa da cui sono state riprese e analizzate le visuali esportabili in direzione della Valnerina in cui corre l'attuale tracciato stradale.</p> <p>In riferimento al punto c.1) della richiesta di integrazioni e chiarimento, al §4.3.1 il Proponente afferma che: [...] In relazione all'intervento in esame rientrante nel PNC non risulta necessaria la compilazione formale della modulistica prevista per il principio di DNSH. Nonostante la premessa si precisa che l'intervento proposto attenda al raggiungimento degli obiettivi ambientali con contributi significativi intervento sostenibile (art. 9 REG (UE) 2020/852). In particolare, di seguito si riportano per ogni obiettivo le azioni di progetto che evidenziano come vi sia un miglioramento per la mitigazione dei cambiamenti climatici, e come non peggiori i restanti obiettivi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• alla mitigazione dei cambiamenti climatici, se l'attività conduce a significative emissioni di gas a effetto serra: Riguardo la mitigazione ai cambiamenti climatici a corredo dello SIA vi è il calcolo della Carbon Footprint a cui si rimanda per gli approfondimenti del caso (cfr. R121bis_T001A03AMBRE02_A). In particolare si evidenzia quanto riportato nelle conclusioni dello studio dove si riporta in relazione alla fase di esercizio: "In virtù delle risultanze emerse nell'ambito dell'analisi emissiva legata al traffico veicolare in transito sul tracciato di progetto, è già stato evidenziato come la rettificazione del tracciato e l'adeguamento della sezione stradale porteranno ad una diminuzione delle emissioni di gas serra". In merito alla fase di cantierizzazione sono state individuate una serie di misure volte alla riduzione del contributo sulla CO2 equivalente quali: <ul style="list-style-type: none"> <li>o Compensazione di quota parte della CO2 prodotta dal cantiere attraverso l'acquisto di titoli verdi;</li> <li>o Impiego di macchinari equipaggiati con motori conformi ai più recenti standard di emissione, che permetterà una riduzione stimata nell'intorno del 40% rispetto all'utilizzo di macchinari alimentati a diesel;</li> </ul> </li> </ul>	



OSSERVAZIONI PERVENUTE DURANTE LA PRIMA FASE DI CONSULTAZIONE			
N.	SINTESI CONTENUTO OSSERVAZIONI/PARERI	CONTRODEDUZIONI DEL PROPONENTE	CONSIDERAZIONI COMMISSIONE
	<p>aggravamento della zona instabile, in connessione con i lavori di scavo e sbancamento. Descrivere eventuali interventi mitigatori.</p> <p>2) <b>CONTENUTO DELLA RICHIESTA NUM. 2</b></p> <p>Con riferimento al censimento delle frane del catalogo IFFI, il tratto stradale interferisce/lambisce con un movimento franoso con attività quiescente, non definito (n.d.) e censito con il codice ident. 0542552700. Si richiedono delle valutazioni e chiarimenti nel merito del potenziale aggravamento della zona instabile, in connessione con i lavori di scavo e sbancamento. Descrivere eventuali interventi mitigatori</p>	<p>o Impiego veicoli per il trasporto del materiale di scavo alimentati con tecnologie a basso impatto ambientale (Euro VI, Veicoli ibridi o elettrici);</p> <p>o Fornitura di energia elettrica ai campi base e ai campi operativi di tipo ecompatibile, preferendo l'impiego di pannelli fotovoltaici a copertura di almeno l'80% del fabbisogno energetico del campo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>all'adattamento ai cambiamenti climatici, se l'attività conduce a un peggioramento degli effetti negativi del clima attuale e del clima futuro previsto su sé stessa o sulle persone, sulla natura o sugli attivi; In relazione al punto sopra riportato l'intervento in fase di esercizio comporterà una riduzione delle emissioni rispetto all'opzione zero. In merito all'adattamento ai cambiamenti climatici e pertanto alla resilienza dell'infrastruttura, la presenza della galleria aumenterà la resilienza infrastrutturale rispetto a possibili fenomeni erosivi e/o meteorici estremi.</li> <li>all'uso sostenibile e alla protezione delle acque e delle risorse marine, se l'attività nuoce: i) al buono stato o al buon potenziale ecologico di corpi idrici, comprese le acque di superficie e sotterranee; o ii) al buono stato ecologico delle acque marine: in merito a detto obiettivo non vi è un peggioramento in relazione alle acque, al contrario riducendo il carico emissivo con la rettificazione del tracciato saranno minori le concentrazioni presenti sul sedime stradale complessivo afferente ai bacini ricettori dell'infrastruttura stessa.</li> <li>all'economia circolare, compresi la prevenzione e il riciclaggio dei rifiuti, se: i) l'attività conduce a inefficienze significative nell'uso dei materiali o nell'uso diretto o indiretto di risorse naturali quali le fonti energetiche non rinnovabili, le materie prime, le risorse idriche e il suolo, in una o più fasi del ciclo di vita dei prodotti, anche in termini di durabilità, riparabilità, possibilità di miglioramento, riutilizzabilità o riciclabilità dei prodotti; ii) l'attività comporta un aumento significativo della produzione, dell'incenerimento o dello smaltimento dei rifiuti, ad eccezione dell'incenerimento di rifiuti pericolosi non riciclabili; o iii) lo smaltimento a lungo termine dei rifiuti potrebbe causare un danno significativo e a lungo termine all'ambiente: In merito all'economia circolare si è cercato di minimizzare la produzione di rifiuti attraverso due strategie: <ul style="list-style-type: none"> <li>il ricorso ai sottoprodotti con la redazione del Piano di Utilizzo delle terre e rocce da scavo che permetterà il riutilizzo delle terre all'interno del progetto nei limiti dei fabbisogni del progetto stesso;</li> <li>prediligere il conferimento dei materiali in esubero ad impianti di recupero piuttosto che a discarica autorizzata, permettendo così il rientro all'interno del sistema globale di detti materiali.</li> </ul> </li> <li>alla prevenzione e alla riduzione dell'inquinamento, se l'attività comporta un aumento significativo delle emissioni di sostanze inquinanti nell'aria, nell'acqua o nel suolo rispetto alla situazione esistente prima del suo avvio; In relazione a detto obiettivo si richiama quanto già riportato nel punto 1. Analogamente alla CO2 anche per quanto riguarda le emissioni da traffico veicolare nonché le relative concentrazioni l'intervento in esame non produce effetti negativi rispetto all'opzione di non intervento, come mostrato all'interno dello SIA.</li> <li>alla protezione e al ripristino della biodiversità e degli ecosistemi, se l'attività: i) nuoce in misura significativa alla buona condizione e alla resilienza degli ecosistemi; o ii) nuoce allo stato di conservazione degli habitat e delle specie, comprese quelli di interesse per l'Unione." In merito agli aspetti della biodiversità anche in questo caso si può affermare come non vi siano interferenze significative ed al contrario come la presenza della galleria permetta una minore interferenza con la fauna permettendo, rispetto alla condizione di non intervento una migliore permeabilità del tracciato dal punto di vista degli attraversamenti. Anche in questo caso si rimanda alle conclusioni relative alla componente Biodiversità dello SIA.</li> </ul> <p>Riguardo la mitigazione ai cambiamenti climatici a corredo dello SIA vi è il calcolo della Carbon Footprint a cui si rimanda (cfr. R121bis T00IA03AMBRE02_A). L'adeguamento della sede stradale esistente con tratti in variante assicura un elevato grado di resilienza ai cambiamenti climatici e all'economia regionale.</p> <p>In riferimento al punto d.1) della richiesta di integrazioni e chiarimento, al §4.4.1 il Proponente afferma che: [...] Il movimento di dissesto individuato nell'Inventario IFFI con il codice 0542546000, di estensione molto limitata, è di tipo quiescente e lambisce il tracciato del progetto alla Sezione 55 (Progr. 1+060). Tale movimento, che coinvolge un'area molto limitata (987 m2), è stato rilevato oltre 20 anni addietro (nel 2001) e da allora viene catalogato come quiescente (cfr. Allegato 1 – Schede IFFI elab.B001-T00GE00GEORE01). Tale frana corrisponde alla frana indicata nell'elaborato PAI N. 3360826, identificata come debris flow (colata di detrito) quiescente. Dal punto di vista piano-altimetrico l'impatto con il tracciato stradale in progetto (il quale si muove subito a</p>	

ID\_VIP 9723 – Progetto "S.S. 685 "delle Tre Valli Umbre": rettifica del tracciato e adeguamento alla sez. tipo C2 dal km 41+500 al km 51+500. Stralcio I: lavori di adeguamento alla sez. tipo C2 dal km 49+300 al km 51+500.

OSSERVAZIONI PERVENUTE DURANTE LA PRIMA FASE DI CONSULTAZIONE			
N.	SINTESI CONTENUTO OSSERVAZIONI/PARERI	CONTRODEDUZIONI DEL PROPONENTE	CONSIDERAZIONI COMMISSIONE
		<p>valle del perimetro censito) è del tutto trascurabile, giacché non sono previsti scavi o modifiche topografiche che possono instabilizzare l'area in studio. Sono infatti previsti nella sezione di progetto 1+060 lievi movimenti terra di altezza inferiore al metro – 70cm circa). Sul lato di monte è prevista la realizzazione di una cunetta a spalla alta per il sostegno della superficie di scavo e per la raccolta delle acque di piattaforma. A tergo di tale elemento è altresì prevista la realizzazione di una canaletta in c.a. a sezione rettangolare per la regimentazione delle acque di versante e il loro convogliamento ai recapiti (tombature). Dal rilievo geologico risulta che il terreno in cui si è esplicato tale dissesto è costituito da litotipi incoerenti appartenenti ai depositi di conoidi, essenzialmente formati da ghiaie e sabbie con matrice limoso-sabbiosa. Per definire in dettaglio gli effetti del progetto sulle condizioni di stabilità nelle suddette aree sono state effettuate le verifiche delle condizioni di equilibrio, riportate nella relazione geotecnica in aggiornamento.</p> <p>In riferimento al punto d.2) della richiesta di integrazioni e chiarimento, al §4.4.2 il Proponente afferma che: [...] Il movimento di dissesto, individuato nell'Inventario IFFI con il codice 0542552700, interferisce (nella sua parte terminale) il tracciato tra le Sez. N° 21 ÷ 24 (Progr. 0+380) ed è anch'esso di tipo quiescente ed interessa una vecchia conoide; nella scheda dell'inventario IFFI tale movimento risulta rilevato nel 1989 e viene catalogato allo stato attuale come "quiescente" (cfr. Allegato – Schede IFFI elab.B001-T00GE00GEORE01). Tale movimento non risulta individuato nella cartografia del PAI, di cui si riporta un estratto nella figura a seguire, poiché, presumibilmente non costituisce più elemento di rischio. Anche in questo caso dal punto di vista plano-altimetrico, l'impatto con il tracciato stradale è del tutto trascurabile, in quanto il tracciato, in allargamento verso monte rispetto alla sede attuale, prevede movimenti di terra molto limitati. Sul lato di monte è prevista la realizzazione di una cunetta a spalla alta per il sostegno della superficie di scavo e per la raccolta delle acque di piattaforma. A tergo di tale elemento è altresì prevista la realizzazione di una canaletta in c.a. a sezione rettangolare per la regimentazione delle acque di versante e il loro convogliamento ai recapiti (tombature). A favore di sicurezza e stabilità sono state alleggerite le pendenze dello scavo a tergo della canaletta. Nella zona più a nord (dove si raggiungono maggiori altezze di scavo) è comunque prevista la realizzazione del becco di flauto della galleria artificiale che rappresenta una struttura assimilabile a un muro a "U" di contenimento del terreno di monte. Dal punto di vista geologico il dissesto coinvolge la copertura detritica che si rinviene al di sopra della scaglia. Per definire in dettaglio gli effetti del progetto sulle condizioni di stabilità nelle suddette aree sono state effettuate le verifiche delle condizioni di equilibrio, risultate soddisfatte e riportate nella relazione geotecnica (B201-T00GE00GETRE01).</p>	
3	<p><b>PARERE FAVOREVOLE ARPA UMBRIA</b> presente nella nota della Regione Umbria richiamata al punto 2), acquisto dalla Regione Umbria con nota prot. 23-06-08 ARPA parere (DG_0023617_2023), acquisito al prot. MASE-0097472 del 14/06/2023 e pubblicato sul sito web <a href="https://va.mite.gov.it/it-IT/Oggetti/Documentazione/9763/14373">https://va.mite.gov.it/it-IT/Oggetti/Documentazione/9763/14373</a> il 01/09/2023 subordinato alle seguenti condizioni ambientali:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>SUOLO– MACROFASE CORSO D'OPERA</b> Relativamente alla gestione delle terre e rocce da scavo si richiama il rispetto della vigente normativa di settore in particolare il DPR 120 /2017 nonché le procedure previste dalla parte IV' del Dlgs 152/06 Titolo V in materia di bonifica.</li> <li><b>ACQUE SOTTERRANEE ACQUE SUPERFICIALI SUOLO– MACROFASE CORSO D'OPERA</b> Al fine di contenere il rischio di potenziali incidenti che possano determinare lo sversamento di sostanze inquinanti sul suolo e nel sottosuolo durante la fase di cantiere le operazioni di stoccaggio, manipolazione e rifornimento di carburanti, lubrificanti e fluidi idraulici dei mezzi, nonché le operazioni di stoccaggio dei rifiuti prodotti o di altri materiali potenzialmente inquinanti, dovranno essere effettuate in aree identificate e contrassegnate, predisposte allo scopo, dotate di superficie impermeabilizzata. Il Proponente dovrà altresì predisporre una specifica procedura/istruzione operativa atta a definire gli interventi da mettere in atto, in situazioni di emergenza, in caso di sversamento di sostanze inquinanti che dovessero verificarsi in aree non impermeabilizzate.</li> <li><b>MONITORAGGIO AMBIENTALE – MACROFASE ANTE OPERAM</b> In riferimento al Piano di Monitoraggio Ambientale, in fase di progettazione esecutiva, il Proponente dovrà valutare la possibilità di estendere il monitoraggio del rumore in prossimità dei ricettori individuati nella Tabella 3-32 a pag 57 del documento T00 IA 00 AMB RE 04 per i quali, dalla valutazione previsionale di impatto acustico, sussistono condizioni di superamento dei limiti normativi nel periodo diurno. Si ravvisa infine la necessità che il Proponente comunichi preventivamente ad ARPA Umbria l'inizio delle attività di monitoraggio.</li> </ol>	Nessuna	<p>La Commissione prende atto del parere favorevole espresso dall'Arpa Umbria. Quanto segnalato risulta comunque analizzato dalla Commissione per le relative componenti ambientali esaminate nel seguito del parere a cui si rinvia, tenendo conto delle condizioni ambientali proposte dall'ARPA Umbria. Inoltre la Commissione ha preso atto che il Proponente ha recepito l'indicazione sul PMA-rumore e dettato specifica condizione.</p>

**CONSIDERATO CHE:**

- Il valore complessivo delle opere di progetto dichiarato dal Proponente, calcolato secondo quanto previsto dal Decreto Interministeriale n.1 del 4 gennaio 2018 e dai relativi decreti attuativi, IVA compresa, è pari a € 28.313.975,35. Il contributo pari allo 0,5 per mille del valore delle opere, calcolato ai sensi del Decreto Interministeriale n.1 del 4 gennaio 2018, è pari a € 14.156,99. Tale valore, visti gli Elaborati Economici di progetto (cfr. N101-T00CM00CMSEP01-A – Elenco prezzi; N102-T00CM00CMSEC01-A – Computo metrico; N103-T00CM00CMSES01-A – Stima dei lavori; N106-T00CM00CMSEE01-A – Quadro economico; N104-T00CM00CMSES02-A – Incidenza della manodopera), appare, anche ai fini della determinazione dell'entità degli oneri istruttori, congruo ai sensi dell'art. 13 del DM 361/2021;
- il valore economico dell'opera è superiore a 5 milioni di euro (art. 8, comma 1, quinto periodo, del d. lgs. n. 152 del 2006) come desunto dall'Elaborato N106-T00CM00CMSEE01-A – Quadro economico;

**DATO ATTO CHE:**

- lo Studio di Impatto ambientale (d'ora in poi, SIA) viene valutato sulla base dei criteri di valutazione di cui all'art. 22 del d. lgs. n. 152/2006 e dei contenuti di cui all'Allegato VII della Parte II del medesimo d.lgs. n. 152 e, tenuto conto, se del caso, dei risultati di eventuali altre valutazioni degli effetti sull'ambiente effettuate in base ad altre pertinenti normative europee, nazionali o regionali;
- 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 l. 241/90, fatte salve in ogni caso le conseguenze di legge in caso di dichiarazioni mendaci;

**CONSIDERATO E VALUTATO CHE,**

- con riferimento a quanto riportato dal Proponente nella documentazione presentata:

**MOTIVAZIONE E OBIETTIVI DELL'OPERA**

Lo Studio di Impatto Ambientale nella sezione generale<sup>1</sup> afferma che le motivazioni alla base dell'iniziativa progettuale sono motivate dal perseguire la finalità di migliorare l'accessibilità all'area del cosiddetto "Cratere del terremoto" o "Cratere sismico" (con particolare riferimento alle aree che comprendono i centri di Norcia, Sellano, Cerreto di Spoleto, Visso), dalla viabilità primaria costituita dal tratto della S.S. 685 Spoleto-S. Anatolia di Narco e tramite questo, da Spoleto, dalla S.S. 3 in direzione Foligno-Perugia o Terni-Orte e dalla S.S. 685 in direzione Acquasparta/S.S. 3bis Perugia-Orte (A1). Il tracciato della S.S.685 preso in esame è quello di fondo valle Nera che va dal km 41+500 (1 km dopo l'abitato di Borgo Cerreto) al km 51+500 (300 m prima dello svincolo con la SP 469 in prossimità di Castel S.Felice); all'interno di questo è stato individuato come 1° Stralcio, in relazione ai finanziamenti disponibili, il tratto terminale dal km 49+300 (intersezione con la SP 472 "di Vallo di Nera") al km 51+500.

L'obiettivo dell'intervento consiste nell'adeguamento alla sezione tipo di rango inferiore prevista dal D.M. 05/11/2001 per le strade extraurbane secondarie, ovvero la sezione tipo C2, avente una larghezza complessiva della piattaforma pari a 9,50 m, ovvero circa 2,00 m maggiore dell'attuale, con le relative prestazioni in termini di velocità minima di progetto, di rispetto della corrispondente lunghezza minima di visuale libera e di allargamento delle corsie per la corretta iscrizione dei veicoli in curva. Tale obiettivo deriva dalla volontà di eliminare o mitigare da parte del Proponente le criticità attualmente presenti nel tratto stradale oggetto di intervento:

---

<sup>1</sup> R101-T00IA00AMBRE01-A\_signed

- Dimensioni della piattaforma: attualmente larga mediamente 7,50 m con corsie da 3,25-3,50 m, che in corrispondenza delle curve di raggio inferiore rappresentano un fattore di rischio quando si incrociano due veicoli pesanti/ingombranti;
- Curve con raggio di curvatura inferiori a 118 m, che non consente la velocità di progetto minima prevista per le strade extraurbane secondarie (60 km/h) e necessitano quindi dell'apposizione di un limite di velocità inferiore a 50 km/h;
- Assenza di una adeguata visuale libera in curva in corrispondenza della velocità di progetto congruente con i raggi di curvatura attuali, che rappresenta un ulteriore fattore di rischio.

Lo Studio di Impatto Ambientale individua n.3 macro obiettivi tecnici (acronimo MOT) correlati alla realizzazione dell'opera in progetto e per ognuno di essi individua a sua volta una o più obiettivi specifici tecnici (acronimo OST):

- MOT.01 – Migliorare la mobilità di breve percorrenza a livello locale:
  - OST.1.1 Migliorare la viabilità locale: obiettivo della progettazione dell'infrastruttura è quello di fluidificare il traffico, in quanto il miglioramento a larga scala si riflette anche a livello locale, poiché l'accesso alla viabilità locale avviene tramite la S.S. 685.
- MOT.02 – Migliorare la mobilità di lunga percorrenza a livello locale:
  - OST.2.1 Adeguamento della sezione stradale: nel perseguimento del MOT.02 l'adeguamento della sezione di progetto si traduce in una migliore efficienza del trasporto su strada, riducendo i tempi di percorrenza;
  - OST.2.2 Riduzione delle interferenze alla circolazione: l'adeguamento comporta nuovi valori di velocità minima di progetto, di rispetto della corrispondente lunghezza minima di visuale libera e di allargamento delle corsie per l'iscrizione in curva. Per ottimizzare il tracciato e risolvere le interferenze alla circolazione, migliorando in tal modo la circolazione di lunga percorrenza tra il km 50+950 e 51+200 circa, si è optato per un tratto in variante bypassando le limitazioni di velocità di progetto dovute alla presenza di una curva con raggio pari a 60m.
- MOT.03 – Migliorare la sicurezza stradale:
  - OST.3.1 Adeguamento della geometria e della sezione stradale: il nuovo tracciato deve essere geometricamente coerente in modo tale da garantire la sicurezza stradale per gli utenti, attraverso la realizzazione di rettilinei e raggi di curvatura di dimensioni tali da rispettare i limiti normativi, che siano ben interpretati dagli utenti della strada.

Inoltre, lo Studio di Impatto Ambientale individua n.4 macro obiettivi ambientali (acronimo MOA) correlati alla realizzazione dell'opera in progetto e per ognuno dei due macro obiettivi tecnici individua due o più obiettivi specifici ambientali (acronimo OSA):

- MOA.01 Conservare e promuovere la qualità dell'ambiente locale, percettivo e culturale per il riequilibrio territoriale:
  - OSA.1.1 Garantire un'adeguata tutela del patrimonio culturale: obiettivo del progetto è quello di tutelare il patrimonio culturale circostante l'area di intervento, minimizzando/escludendo le interferenze con i principali elementi paesaggistici, archeologici ed architettonici vincolati e di interesse;
  - OSA.1.2 Privilegiare la manutenzione o il riuso del patrimonio infrastrutturale esistente: nel perseguire tale obiettivo specifico il progetto pone prioritariamente l'analisi per il riutilizzo del sedime stradale esistente minimizzando l'impronta a terra dell'infrastruttura.
- MOA.02 – Tutelare il benessere sociale:
  - OSA.2.1 Tutelare la salute e la qualità della vita: obiettivo del progetto è quello di tutelare la salute dell'uomo ed in generale la qualità della vita attraverso la minimizzazione dell'esposizione agli inquinanti atmosferici ed acustici generati dal traffico stradale;

- OSA.2.2 Migliorare la sicurezza: il nuovo tracciato deve essere geometricamente coerente in modo tale da migliorare la funzionalità stradale per gli utenti, attraverso la realizzazione di rettilinei e raggi di curvatura di dimensioni tali da rispettare i limiti normativi, che siano ben interpretati dagli utenti della strada;
  - OSA.2.3 Aumentare le azioni di controllo degli effetti ambientali della realizzazione e dell'esercizio: obiettivo del progetto è quello di ottimizzare le azioni di controllo degli effetti ambientali sia della realizzazione che dell'esercizio per ridurre il più possibile le emissioni atmosferiche ed acustiche.
- MOA.03 – Adattamento ai cambiamenti climatici:
    - OSA.3.1 Protezione del territorio da rischi idrogeologici: obiettivo del progetto è quello di adottare tutte le misure necessarie al fine di minimizzare, ridurre o azzerare le condizioni di rischio tramite il contenimento del consumo di suolo e adottando tutte le misure necessarie per eliminare il più possibile le interferenze tra il progetto e le aree classificate come a pericolosità idraulica e da frane;
  - MOA.04 – Protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi:
    - OSA.4.1 Conservare e tutelare la biodiversità: a tale scopo è necessario minimizzare l'impronta a terra dell'infrastruttura in relazione alle aree ad elevata valenza naturale: caratterizzate dalla presenza di vegetazione naturale o habitat naturali rilevanti.

## DESCRIZIONE DEL PROGETTO

### PREMESSA

Gli interventi in progetto sono finalizzati al miglioramento funzionale di un primo tratto della S.S. 685 “delle Tre Valli Umbre”, nell’ambito di un adeguamento generale, da conseguire a medio termine, tra il km 41+500 ed il km 51+500.

Il tratto attualmente in progetto inizia poco dopo l’intersezione con la SP 469 “di Colle Comprato”, nei pressi dell’abitato di Castel S.Felice, e termina in corrispondenza dell’intersezione con la SP 472 “di Vallo di Nera”. L’inizio dell’intervento è stato individuato al km 51+806 della S.S. 685, poco dopo il cavalcavia di svincolo con la SP 469, il termine al km 49+320 (attuale intersezione con la SP 472), con uno sviluppo – misurato sul tracciato attuale – di circa 2,5 km (Figura 1).



**Figura 1 Stralcio inquadramento progettuale**

L’intervento, secondo quanto asserisce il Proponente, è stato concepito in modo da adeguare tale primo tratto alla sezione tipo C2 (strade extraurbane secondarie) del DM 5 novembre 2001 “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade”.

Gli interventi consistono in:

- Allargamento della sede stradale, pervenendo ad una piattaforma formata da due corsie da 3,50 m e

banchine laterali da 1,25 m, per una larghezza complessiva di 9,50 m (sez. tipo C2);

- Modifica delle curve attuali, assumendo come minimo raggio di curvatura  $R_{\min} = 118,11$  m in corrispondenza del quale si ha la velocità di progetto minima per le strade extraurbane  $V = 60$  km/h;
- Allargamento delle corsie nelle curve con raggio inferiore a 225 m per la corretta iscrizione in curva dei veicoli pesanti/ingombranti;
- Allargamento della piattaforma all'interno delle curve – in termini di allargamento della banchina lato interno curva – in modo da ottenere una sufficiente visuale libera in funzione della velocità di progetto in corrispondenza delle curve stesse.

Tra il km 50+950 e il km 51+200 circa del tracciato attuale è presente una curva con raggio  $R = 60$  m, che comporta una forte limitazione della velocità di progetto ( $V_p = 45$  km/h, ovvero limite di velocità 35 km/h); l'adeguamento di questo tratto risulta particolarmente difficoltoso, in quanto l'allargamento verso l'interno della curva per ottenere contemporaneamente:

- un aumento del raggio di curvatura fino a  $R = 118,11$  m;
- l'allargamento delle corsie per l'iscrizione dei veicoli in curva;
- una sufficiente distanza di visuale libera per l'arresto,

andrebbe a incidere su un versante in roccia fortemente acclive e sul quale sono stati in passato eseguiti importanti ed estesi interventi di difesa con reti di contenimento e barriere paramassi.

Pertanto, per l'eliminazione di questa specifica criticità, la più rilevante del tratto come affermato dal Proponente, in progetto è stata prevista una variante planimetrica con la quale la curva viene bypassata (cfr. Figura 1).

Nella definizione degli interventi di allargamento in sede, il Proponente asserisce di aver tenuto conto del vincolo costituito dalla presenza del percorso suddetto. In tal senso, ove consentito sono state previste delle opere interposte tra la sede stradale e la pista con le quali è stato possibile mantenere quest'ultima sulla sede attuale; in alcuni tratti si rende necessario prevedere una deviazione della pista, spostandola verso valle per lo stretto necessario ad ottenere una corretta geometria della nuova sede stradale.

Nell'ambito della riqualificazione in progetto sono previste due opere stradali complementari:

- Realizzazione di una complanare di collegamento al tratto stradale attuale dismesso a seguito della variante, necessaria per distanziare l'accesso a quest'ultimo dall'imbocco della galleria, lato Sud;
- Riqualificazione dell'intersezione tra la S.S. 685 e la SP 472 "di Vallo di Nera", con realizzazione di una breve rampa per le manovre di svolta in direzione Vallo di Nera.

## ALTERNATIVE PROGETTUALI

### Alternativa zero

L'Alternativa 0 rappresenta lo Scenario di non intervento, ossia lo Scenario di progetto nell'ipotesi che l'intervento non venga realizzato e sintetizzato al capitolo 2 della parte 3 dello SIA (Codice Elab. R103\_T00IA00AMBRE03\_A). Il Proponente afferma che l'alternativa di non intervento non rispecchia gli standard di sicurezza stradale di cui al DM 05/11/2001, da cui sostanzialmente emergono fattori di rischio dovuti principalmente all'assenza di una adeguata visuale libera in curva, alla dimensione della piattaforma stradale ed al raggio di curvatura inferiore a 118 m. Tutto ciò premesso, il Proponente sostiene che da un punto di vista tecnico, funzionale e di sicurezza stradale la situazione attuale presenta notevoli criticità e pertanto, "non agire", significherebbe incrementare o comunque lasciare irrisolte le problematiche attualmente presenti. Infine, il Proponente afferma che la soluzione di non intervento non è preferibile rispetto ad una soluzione progettuale, in quanto risulterebbe non essere in linea con gli obiettivi tecnici normativi prefissati.

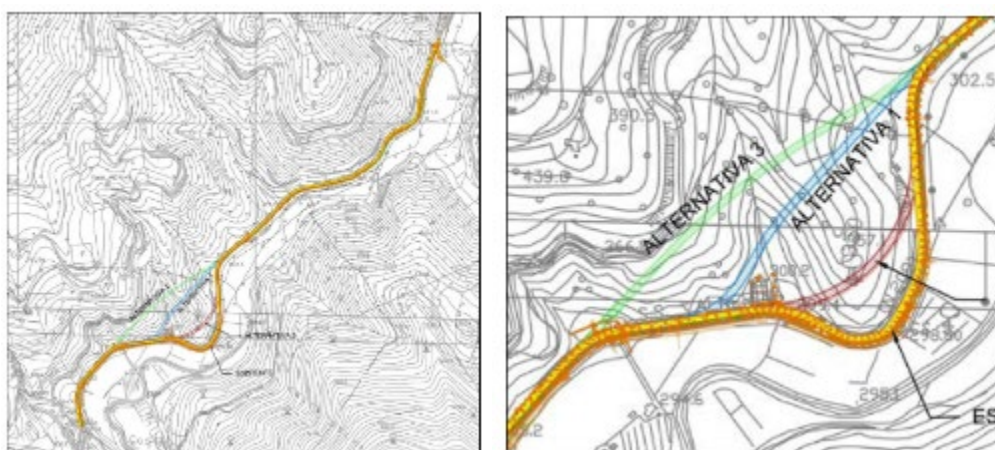


### **Alternative di progetto**

Il Proponente nello SIA – parte 3<sup>2</sup> ha percorso una disamina delle n.3 alternative progettuali eseguite, in relazione al fatto che tra il km 50+950 e il km 51+200 circa del tracciato attuale è presente una curva con raggio  $R = 60$  m che comporta una forte limitazione della velocità di progetto ( $V_p = 45$  km/h, ovvero limite di velocità 35 km/h).

In merito a ciò afferma che, piuttosto che una variante sul lato di valle che necessiterebbe di un notevole scostamento rispetto al tracciato attuale, comportando notevoli impatti sia dal punto di vista paesaggistico, sia per l'interferenza con la pista ciclopedonale esistente ubicata sul sedime della dismessa ferrovia Spoleto-Norcia che si sviluppa sul lato di valle in adiacenza alla strada statale, sia di tipo idraulico per la presenza dell'area esondabile del fiume Nera con rischio elevato di allagamento, ha ritenuto preferibile adottare una variante di tracciato sul lato di monte, comprendente opere in sotterraneo attraversanti la pendice rocciosa a monte della curva da eliminare.

È proprio per la definizione della variante e delle connesse opere in sotterraneo, che costituiscono l'unica opera d'arte maggiore prevista in progetto che il Proponente dichiara di aver esaminato tre alternative di tracciato (Figura 2).



**Figura 2 Alternative di progetto – Sviluppo planimetrico dei tracciati alternativi di progetto. A destra il particolare della figura di sinistra**

### **Alternativa 1**

Il tracciato in variante planimetrica inizia al km 51+352,14 e termina al km 50+617,49 con una lunghezza del tratto in variante, misurata sul tracciato attuale, di 734,65 m (cfr. Figura 3). Lo sviluppo complessivo del tracciato come modificato dalla variante è di 2.320 m a fronte della lunghezza del tracciato attuale di 2.486 m, con un accorciamento pari a 166 m. Al km 51+352,14 il tracciato in variante si scosta dall'attuale con l'introduzione di una curva verso sinistra, ovvero verso monte, di raggio  $R = 118,11$  m, attraversando il versante roccioso a tergo del cimitero ubicato al km 51+220 circa, quindi con una curva verso destra di raggio  $R = 300,00$  m attraversa la vallicola laterale a monte del cimitero e con un successivo rettilineo attraversa il versante roccioso a monte della curva n. 4, per riconnettersi al tracciato attuale subito dopo la curva n. 6, con una nuova curva di raggio  $R = 600,00$  m. L'attraversamento dei due versanti rocciosi prima indicati comporta la realizzazione di due gallerie: la prima è una galleria artificiale lunga 88 m, la seconda è una galleria naturale lunga 250 m compresi gli imbocchi in artificiale. Le due gallerie sono separate da un breve tratto a cielo aperto, a tergo del cimitero.

<sup>2</sup> Codice Elaborato R103 T00IA00AMBRE01\_A



**Figura 3 Planimetria generale Alternativa 1 (cfr. Figura 3-1 SIA parte 3)**

Il tratto di strada attuale che verrà sostituito dalla variante verrà mantenuto dal km 51+352,14 fino al cimitero, in modo da garantirne l'accesso, mentre il tratto successivo verrà chiuso al traffico, mantenendo però la connessione al km 50+617,49, in modo da poter utilizzare il tratto dismesso in caso di necessità, ad esempio in occasione di chiusure delle gallerie per manutenzione programmata o altre emergenze che richiedano la deviazione del traffico dal tratto in variante. Poiché il punto iniziale della variante si trova a breve distanza dall'imbocco Sud della galleria artificiale (40 m circa), per la connessione al tratto di accesso al cimitero su sede attuale occorre realizzare una complanare a valle del tracciato attuale, con innesto a circa 200 m dall'imbocco suddetto in direzione S.Anatolia di Narco. La realizzazione della complanare comporta l'allargamento del rilevato attuale verso valle e, dove tale allargamento incide sull'area allagabile a valle del rilevato attuale, la realizzazione di opere di sostegno che consentano l'allargamento rimanendo entro il sedime di quest'ultimo.

#### **Alternativa 2**

Il tracciato in variante planimetrica inizia al km 51+275,00 e termina al km 50+781,15 con una lunghezza del tratto in variante, misurata sul tracciato attuale, di 493,85 m (Figura 4). Lo sviluppo complessivo del tracciato come modificato dalla variante è di 2.395 m a fronte della lunghezza del tracciato attuale di 2.486 m, con un accorciamento quindi pari a 91 m. Al km 51+275,00 il tracciato in variante si scosta dall'attuale con l'introduzione di una curva verso sinistra, ovvero verso monte, di raggio  $R = 200$  m, attraversando il versante roccioso a monte e mantenendosi sempre in curva con tale raggio, per riconnettersi al tracciato attuale al centro del rettilineo.



**Figura 4 Planimetria generale Alternativa 2 (cfr. Figura 3-3 SIA parte 3)**

L'attraversamento del versante roccioso comporta la realizzazione di una galleria lunga 215 m compresi gli imbocchi in artificiale. In funzione del raggio di curvatura ridotto (200 m), in tutta la galleria è richiesto un allargamento per garantire una sufficiente visuale libera, oltre a un leggero allargamento delle corsie per la corretta iscrizione in curva: la piattaforma stradale comprensiva degli allargamenti suddetti è quindi larga 12,80 m a fronte di quella normale tipo C2 pari a 9,50 m.

Il tratto di strada attuale che verrà sostituito dalla variante verrà mantenuto dal km 51+275 fino al cimitero, in modo da garantirne l'accesso, mentre il tratto successivo verrà chiuso al traffico, mantenendo però la connessione al km 50+781,15, in modo da poter utilizzare il tratto dismesso in caso di necessità, ad esempio in occasione di chiusure delle gallerie per manutenzione programmata o altre emergenze che richiedano la deviazione del traffico dal tratto in variante.



Poiché il punto iniziale della variante si trova a breve distanza dall'imbocco Sud della galleria (50 m circa) nonché in corrispondenza del cimitero, per la connessione al tratto di accesso a quest'ultimo occorre scostare il tracciato verso valle di circa 7 m per un tratto lungo 200 m a partire dall'imbocco della galleria, in modo da poter inserire sul lato sinistro (monte) una complanare a monte del tracciato attuale, con innesto a circa 200 m dall'imbocco Sud della galleria in direzione S.Anatolia di Narco.

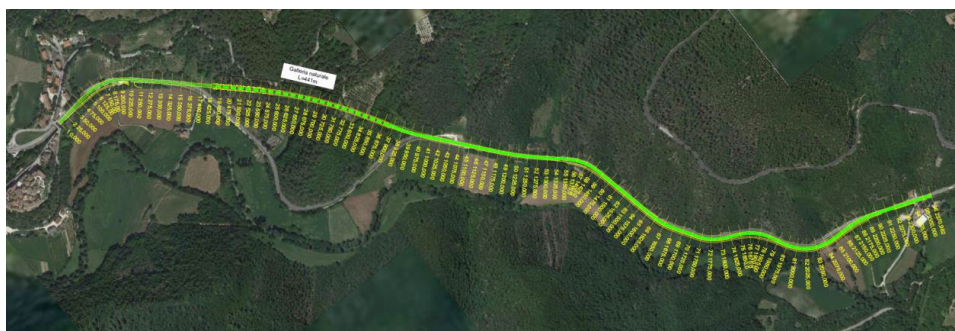
Lo spostamento del tracciato verso valle per il tratto indicato, con l'aggiunta dell'allargamento della piattaforma rispetto all'esistente, comporterebbe l'allargamento del rilevato attuale verso valle in un tratto ove l'area allagabile lambisce il piede del rilevato attuale; pertanto, occorre realizzare di opere di sostegno che consentano l'allargamento rimanendo entro il sedime di quest'ultimo.

### Alternativa 3

Il tracciato in variante planimetrica inizia al km 51+505,70 e termina al km 50+617,49 con una lunghezza del tratto in variante, misurata sul tracciato attuale, di 888,21 m (Figura 5).

Lo sviluppo complessivo del tracciato come modificato dalla variante è di 2.300 m a fronte della lunghezza del tracciato attuale di 2.486 m, con un accorciamento di tragitto pari quindi a 186 m.

Al km 51+505,70, ove il tracciato attuale presenta una curva destrorsa con  $R = 118$  m, il tracciato in variante si scosta dall'attuale mantenendo invece l'allineamento del precedente rettilineo, per poi curvare verso destra con una curva  $R = 1080$  m formante flesso con la successiva curva verso sinistra  $R = 360$  m con la quale la variante termina al km 50+617,49 allineandosi al rettilineo esistente



**Figura 5 Planimetria generale Alternativa 3 (cfr. Figura 3-5 SIA parte 3)**

Con la variante si attraversa un versante roccioso mediante la realizzazione di una galleria lunga 485 m compresi gli imbocchi in artificiale. Il tratto di strada attuale che verrà sostituito dalla variante verrà mantenuto dal km 51+505,70 fino al cimitero, in modo da garantirne l'accesso, mentre il tratto successivo verrà chiuso al traffico, mantenendo però la connessione al km 50+617,49, in modo da poter utilizzare il tratto dismesso in caso di necessità, ad esempio in occasione di chiusure delle gallerie per manutenzione programmata o altre emergenze che richiedano la deviazione del traffico dal tratto in variante. Poiché il punto iniziale della variante si trova a breve distanza dall'imbocco Sud della galleria artificiale (50 m circa), per la connessione al tratto di accesso al cimitero su sede attuale occorre realizzare una complanare a valle del tracciato attuale, con innesto a circa 200 m dall'imbocco suddetto in direzione S.Anatolia di Narco. Tale complanare comporta un allargamento del rilevato attuale, che non comporta particolari difficoltà non sviluppandosi su aree allagabili.

### Selezione dell'alternativa

Il Proponente afferma che sulla base dei risultati ottenuti dai diagrammi di velocità, il tracciato dell'alternativa 3 (cfr. Figura 5) è quello che:

- consente la maggiore fluidità;
- comporta la maggiore riduzione di lunghezza di tracciato, pari a 186 m che rappresentano il 7,5% del tragitto attuale;
- appare preferibile sotto l'aspetto tecnico.

In merito all'interferenza del tracciato stradale con l'area cimiteriale al km 51+220 circa, il Proponente asserisce che le alternative 1 e 2 passano a breve distanza dallo stesso, mentre l'alternativa 3 passa a notevole distanza dalla struttura ed in sotterraneo.

Le tre alternative prevedono, per poter garantire l'accesso al cimitero suddetto tramite un tratto dismesso della attuale S.S.685, necessitano della realizzazione di una complanare il cui innesto disti almeno 200 m dall'imbocco più vicino delle gallerie previste. La realizzazione di tale complanare comporta la necessità di allargare verso valle il rilevato esistente; nel caso delle alternative 1 e 2 l'allargamento incide su aree allagabili, con rischio da moderato a elevato, a meno di realizzare impegnative opere di sostegno ubicate all'interno del sedime del rilevato attuale. Nel caso dell'alternativa 3 la complanare può essere realizzata in un'area non soggetta ad allagamento.

L'alternativa 3, poiché presenta la variante planimetrica più estesa, con la quale vengono bypassati 888 m del tracciato attuale, è anche quella che minimizza l'interferenza con il percorso ciclopedonale esistente a valle della strada.

## ASPETTI PROGETTUALI

### Configurazione di progetto e le opere – Dimensione fisica

#### Tracciato stradale

Il tracciato della S.S.685 preso in esame è quello che si origina da Vallo di Nera al 41+500 km, 1 km dopo Borgo Cerreto e termina al 51+500 km a Castel San Felice, circa 300 m prima dello svincolo con la S.P. 469 (Figura 1).

L'adeguamento della strada esistente sarà di Categoria C2 (DM 5/11/2001), ovvero strada extraurbana secondaria con larghezza complessiva della piattaforma pari a 9.50 m, maggiore di 2 m rispetto all'attuale. Tale adeguamento comporta nuovi valori di: velocità minima di progetto; rispetto della corrispondente lunghezza minima di visuale libera; e allargamento delle corsie per l'iscrizione in curva.

In particolare, tra il km 50+950 e 51+200 dell'attuale tracciato (cfr. Figura 6), è presente una curva con raggio pari a 60 m che comporta forti limitazioni della velocità di progetto ( $V_p = 45$  km/h, ovvero limite di velocità pari a 35 km/h). L'adeguamento di questo tratto, secondo quanto asserito dal Proponente, risulta particolarmente difficoltoso e per questo motivo il Proponente ha sostenuto di aver optato per un tratto in variante che permetta quindi di bypassare la curva suddetta.

La variante è stata progettata, secondo quanto asserito dal Proponente, sul lato di monte in quanto quello di valle presentava i seguenti punti critici:

- Pista ciclopedonale esistente ubicata sul sedime della ferrovia dismessa Spoleto – Norcia.
- Presenza dell'area esondabile del fiume Nera con elevato rischio di allagamento.
- Necessitando di un elevato scostamento rispetto al tracciato attuale, comporterebbe notevoli impatti dal punto di vista paesaggistico.



**Figura 6 Estratto dall'Elaborato Grafico A007-T00EG00GENPP02\_A-1 – km 50+950 e 51+200 circa dell'attuale tracciato**

Il tratto in variante sarà realizzato interamente in galleria con lunghezza totale pari a 490 m (Figura 7). In particolare, si avrà:

- Galleria artificiale, di lunghezza pari a  $L = 15$  m
- Galleria naturale, di lunghezza pari a  $L = 440$  m
- Galleria artificiale, di lunghezza pari a  $L = 35$  m

Il tratto di strada attuale verrà mantenuto dal km 51+450 circa, fino al cimitero, mentre il tratto successivo verrà chiuso, mantenendo però la connessione al km 50+700 circa, in modo da poter utilizzare il tratto dismesso in caso di necessità, ad esempio in occasione di chiusure della galleria.

Poiché il punto iniziale della variante si trova in prossimità dell'imbocco Sud della galleria, per effettuare la connessione al tratto di accesso al cimitero, il Proponente ha previsto la realizzazione di un innesto con intersezione a raso.



**Figura 7 Estratto dall'Elaborato Grafico D005\_T00PS00TRAPL01\_A – Tratto in variante dell'attuale tracciato con la realizzazione della Galleria artificiale (di lunghezza pari a  $L = 15$  m), Galleria naturale (di lunghezza pari a  $L = 440$  m) e Galleria artificiale (di lunghezza pari a  $L = 35$  m)**

Oltre all'adeguamento della piattaforma, che richiederà alcune opere di sostegno (muri, paratie etc.) per limitare gli ingombri e il consumo di territorio, è inoltre previsto:

- l'adeguamento di tutti gli elementi marginali e di arredo della sede stradale;
- la sostituzione dei dispositivi di ritenuta;
- l'adeguamento/ripristino di tutte le opere di regimazione idraulica;
- il rifacimento della pavimentazione.

Nel primo tratto dell'intervento che va dalla progressiva 0+000 alla progressiva 0+280, è stato incrementato il raggio della prima curva da 120 m a 170 m, per garantire il rispetto della normativa.

A partire dalla progressiva 0+280, il nuovo tracciato si stacca da quello attuale e dalla 0+360 inizia il tratto in variante. Dalla 0+420 si ha il primo tratto di galleria artificiale lungo 15, segue poi il tratto in galleria naturale



per una lunghezza pari a 440 m e un ultimo tratto in artificiale di lunghezza pari a 35 m. In galleria è presente una curva con raggio pari a 450 m che non richiede allargamenti della piattaforma per consentire un'adeguata visuale libera. All'uscita dalla galleria il tracciato torna a coincidere con quello attuale e si procede quindi solo con l'allargamento della sede stradale con l'inserimento di un muro di sostegno tra la nuova piattaforma e la pista ciclopedonale. Un adeguamento planimetrico avrebbe comportato uno spostamento notevole della piattaforma verso valle, andando a interferire con la pista ciclabile. Il Proponente ha quindi deciso di lasciare invariato il tracciato dal punto di vista planimetrico e di prevedere però gli allargamenti in curva dove necessario per garantire una corretta visibilità.

Questo ha richiesto un arretramento della parete rocciosa nelle due curve a sinistra con raggio ridotto ( $R=63$  m e 65 m) dalla sezione 1+760 alla 1+820 e dalla 1+980 alla 2+1000. Il versante così rimodellato verrà protetto con una rete paramassi. Inoltre, alla progressiva 1+320 è presente un ponticello ad arco in pietra esistente che non verrà spostato né modificato. La pista ciclabile non è stata modificata ad eccezione di un primo tratto che va dalla progressiva 0+060 alla 0+400. Infatti, per i primi 150 m è stato necessario spostare il tracciato verso valle essendo aumentato il raggio della S.S. 685, mentre nel tratto successivo il Proponente sostiene di costeggiare l'innesto in modo tale da evitare che il percorso ciclabile attraversasse due volte il suddetto innesto. A Sud, lungo il tratto esistente in prossimità del cimitero, si stacca un tratto di pista ciclabile che sormonterà la galleria per poi riscendere e innestarsi alla S.S. 685 in corrispondenza della progressiva 0+400. Lungo quasi tutto il suddetto tracciato sarà presente un muro in destra, anche nell'ultimo tratto in affiancamento.

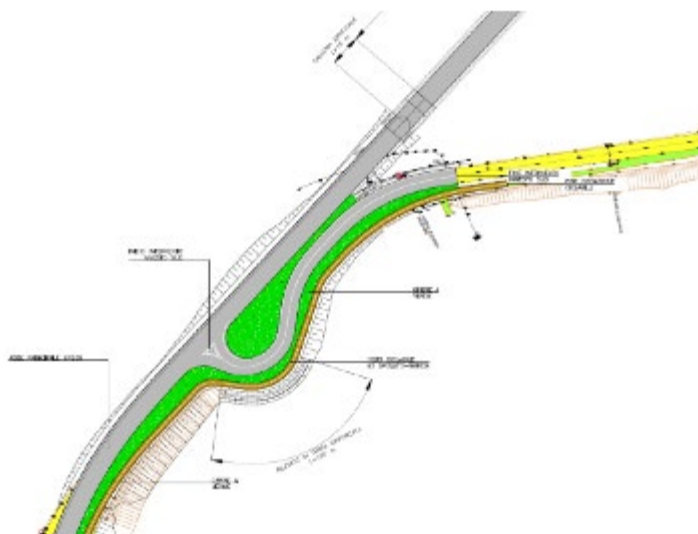
Infine, sono stati progettati due innesti (cfr. Figura 8). Un innesto a Sud regolato con intersezione a raso, che consente di collegare il tratto in variante della S.S. 685 al cimitero e un innesto a Nord che collega alla S.P.472. Quest'ultimo riduce l'attuale difficoltà di svolta a destra per i veicoli diretti verso Vallo di Nera realizzando una rampa a senso unico sia per le provenienze da Borgo Cerreto che da S.Anatolia di Narco, rendendo a senso unico l'ultimo tratto della S.P. 472. Viene poi inserita una corsia specializzata al centro della carreggiata contenente due brevi corsie di accumulo per le svolte a sinistra, sia in ingresso che in uscita dalla SS 685.



Figura 8 Estratto dall'Elaborato Grafico D005\_T00PS00TRAPL01\_A – Realizzazione dell'innesto Nord (sopra) e dell'innesto Sud (sotto)

## Pista ciclabile

Al fine di mantenere quanto più inalterata possibile la pista ciclabile storica rappresentata dalla ex ferrovia Norcia-Spoleto e di favorire l'inserimento della strada che va a comporre quello che è definito innesto sud mantenendo l'accesso ai terreni presenti lungo la vecchia viabilità SP209, il Proponente, a favore di sicurezza, ha previsto di spostare un primo tratto che va dalla progressiva 0+060 alla 0+400, mentre nel tratto successivo ha deciso di costeggiare l'innesto in modo tale da evitare che il percorso ciclabile attraversasse due volte il suddetto innesto. A Sud, lungo il tratto esistente in prossimità del cimitero, si stacca un tratto di pista ciclabile che sormonterà la galleria per poi riscendere e innestarsi alla S.S.685 in corrispondenza della progressiva 0+400. Lungo quasi tutto il suddetto tracciato sarà presente un muro in destra, anche nell'ultimo tratto in affiancamento, al fine di separare mediante una barriera di sicurezza per garantire la separazione dei flussi (stradali e ciclabili) e quindi proteggere di fatto i ciclisti che transitano lungo la pista ciclabile (cfr. Figura 9).



**Figura 9 Stralcio planimetrico dell'intervento di deviazione della pista ciclabile**

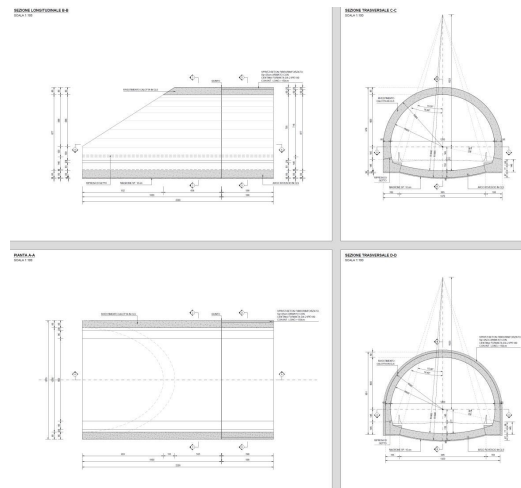
## Opere strutturali

Il progetto non prevede (ad eccezione della galleria naturale) opere d'arte di particolare importanza. Le opere strutturali più significative sono le due gallerie artificiali e i relativi muri d'approccio.

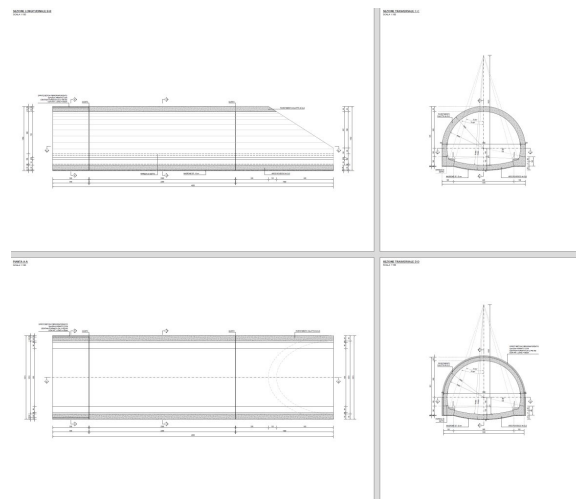
Per le zone di approccio della galleria naturale è prevista la realizzazione di n.2 galleria artificiale di cui quella sud di lunghezza complessiva pari a 22m (cfr. Figura 10) e quella nord di lunghezza maggiore, pari a 46m (cfr. Figura 11).

Per ambedue le gallerie è previsto un primo tratto di lunghezza pari a 6m che soggiace agli infilaggi e alle centinature del concio di attacco. L'uscita anche per ragioni di inserimento paesaggistico è prevista a becco di flauto. Il concio è stato progettato di estensione pari a 16m di cui i primi 6,6m lato galleria coperti e i restanti 9,40m aperti con profilo laterale degradante. Tale struttura consente sia il rinterro che la risagomatura del terreno superiormente (anche e soprattutto, a detta del Proponente, con valenza di mitigazione ambientale).

ID\_VIP 9723 – Progetto "S.S. 685 "delle Tre Valli Umbre": rettifica del tracciato e adeguamento alla sez. tipo C2 dal km 41+500 al km 51+500. Stralcio I: lavori di adeguamento alla sez. tipo C2 dal km 49+300 al km 51+500.



**Figura 10 Imbocco Sud**



**Figura 11 Imbocco Nord**

#### Opere idrauliche

È poi prevista, per lo smaltimento delle acque sia di versante che di piattaforma, la realizzazione di opere idrauliche e in particolare:

- n.10 tombini di cui n.10 circolari Ø1500;
- n. 1 tombino scatolare di dimensione interne 300x200cm
- n. 1 opera idraulica di trasparenza di più ampia luce (600cm netti interni di larghezza)

#### Opere di sostegno

Lungo il lato di valle dell'infrastruttura a nord della galleria naturale è stata prevista la realizzazione di un lungo muro di sostegno a mensola (realizzato in cemento armato gettato in opera) e rivestito in pietra locale di separazione tra la viabilità in progetto e l'esistente pista ciclabile in terra, come riportato nella seguente figura (cfr. Figura 12).



**Figura 12 Opere di sostegno SP209 per una lunghezza di 1.402 m**

### **Configurazione di progetto e le opere – Dimensione costruttiva**

Le lavorazioni in esame sono state impostate su un arco temporale di 1050 giorni naturali e consecutivi (35 mesi), comprensivi di n.105 giorni di andamento stagionale sfavorevole tenendo conto dell'incidenza di giorni festivi e pre-festivi rispetto al totale di giorni naturali e consecutivi, come da cronoprogramma dei lavori (cfr. Figura 20).

Per quanto concerne il traffico di cantiere, in virtù dei materiali da movimentare, a seguito di richiesta di integrazione della Commissione (punto 2.1), il Proponente nel documento di riscontro A008\_T00EG00GENRE03\_A ha precisato che complessivamente in circa 2 anni e mezzo di attività di cantiere (anni centrali dove è massima la produzione di materiale) verranno portati all'esterno del cantiere circa 85.000mc. La produzione, considerando che circa il 60% di tale materiale deriva dallo scavo della galleria è una produzione pseudo costante. Ciò premesso il carico di traffico indotto dal cantiere è stato stimato dal Proponente in 9 viaggi giornalieri frutto del seguente calcolo applicato:

$$85.000mc/12mc/viaggio/2,5*365giorni *7giorni naturali e consecutivi/ 6 giorni lavorativi$$

Il Proponente ha previsto che tali viaggi saranno cadenzati durante le ore della giornata sostenendo che l'impatto sul traffico è particolarmente contenuto. Tutto ciò in relazione al fatto che l'esiguità dei trasporti giornalieri è stata ritenuta, come sostenuto dallo stesso Proponente, non significativa per l'impatto sulla viabilità, considerando che l'impatto rispetto al TGM del 2019 (vedi relazione A003-T00EG00GENRE02) è dell'ordine del +10% di incremento giornaliero dei veicoli pesanti e del +0,6% del valore di traffico totale.

### **Configurazione di progetto e le opere – Dimensione operativa**

Sulla base dello studio trasportistico eseguito (Codice Elaborato A003-T00EG00GENRE02), il Proponente sostiene che, ipotizzando rispetto agli indicatori di rete dello scenario attuale un livello di crescita pari al 2.2% annuo fino al 2026, anno di messa in servizio del nuovo tracciato e pari all'1% fino al 2036, al 2026 si assisterà ad una crescita della domanda pari all'11,43 % ed al 2036 pari al 12,63 %.

Il Proponente segnala che in virtù della natura dell'intervento, volta ad adeguare il tracciato stradale alle più recenti norme in materia di sicurezza stradale e di miglioramento tecnico/funzionale, la domanda di traffico allo stato di progetto non subirà una grande variazione rispetto allo stato attuale, come riportato nella tabella seguente:

ID\_VIP 9723 – Progetto "S.S. 685 "delle Tre Valli Umbre": rettifica del tracciato e adeguamento alla sez. tipo C2 dal km 41+500 al km 51+500. Stralcio 1: lavori di adeguamento alla sez. tipo C2 dal km 49+300 al km 51+500.

	Stato attuale	Stato attuale Anno 2026	Progetto 2026	Stato attuale Anno 2036	Progetto Anno 2037	
Time Series	Value	Value	Value	Value	Value	Units
Delay Time All	3.15	3.37	1.55	3.6	1.96	sec/km
Delay Time car	3.16	3.4	1.6	3.64	1.93	sec/km
Delay Time truck	3.03	3.02	0.79	3.07	0.81	sec/km
Density All	1.19	1.5	1.13	1.92	1.49	veh/km
Density car	1.12	1.39	1.04	1.78	1.38	veh/km
Density truck	0.08	0.11	0.09	0.14	0.11	veh/km
Flow All	136.29	169.58	164.54	215.71	217	veh/h
Flow car	127.33	158	153.79	201.29	204.38	veh/h
Flow truck	7.96	11.58	10.75	14.42	12.62	veh/h
Harmonic Speed All	56.73	56.4	73.04	56.29	72.82	km/h
Harmonic Speed car	57.03	56.73	74.13	56.62	73.81	km/h
Harmonic Speed truck	52.31	52.15	60.32	52.06	59.93	km/h
Speed All	57.08	56.73	73.76	56.62	73.55	km/h
Speed car	57.38	57.06	74.67	56.95	74.37	km/h
Speed truck	52.32	52.17	60.77	52.09	60.39	km/h
Total Distance Travelled All	8186.69	10261.73	9169.19	13052.91	12092.43	km
Total Distance Travelled car	7705.09	9560.78	8570.12	12180.49	11388.85	km
Total Distance Travelled truck	481.6	700.95	599.07	872.42	703.58	km
Total Travel Time All	144.32	181.96	125.54	231.89	166.05	h
Total Travel Time car	135.11	168.52	115.6	215.13	154.31	h
Total Travel Time truck	9.21	13.44	9.93	16.76	11.74	h
Travel Time All	63.46	63.83	49.29	63.96	49.43	sec/km
Travel Time car	63.13	63.45	48.56	63.58	48.78	sec/km
Travel Time truck	68.83	69.03	59.68	69.15	60.07	sec/km
Vehicles Outside All	3047	4070	4070	5177	5177	vehs
Vehicles Outside car	3056	3792	3792	4831	4831	vehs
Vehicles Outside truck	191	278	278	346	346	vehs

**Tabella 1 Confronto dei valori degli indicatori di rete per i diversi scenari analizzati**

Inoltre afferma che dall'analisi di simulazione eseguita si evidenzia un generale miglioramento degli indicatori di rete ed in particolare in termini di velocità di percorrenza e di tempo di viaggio.

## CANTIERIZZAZIONE

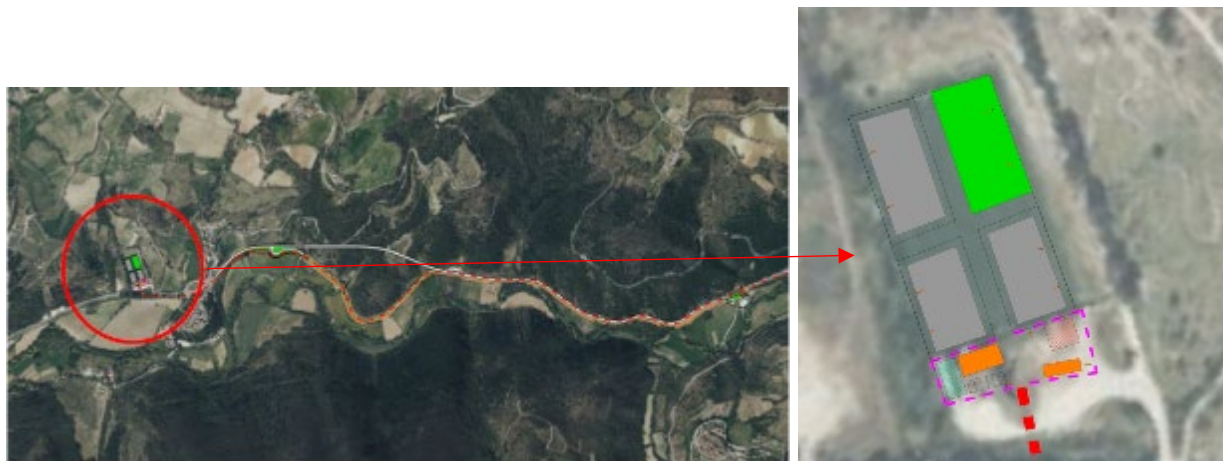
A seguito di richiesta di integrazioni da parte della Commissione<sup>3</sup> (punto 1.1), il Proponente ha allegato alla documentazione di progetto la Relazione di cantierizzazione (Codice Elaborato: M001\_T00CA00CANRE01\_A). Nella relazione di cantierizzazione sono stati descritti i criteri generali dei macchinari e impianti di cantieri che saranno utilizzati per la realizzazione dei lavori; i criteri per l'approvvigionamento delle acque di cantiere e per la preparazione delle aree di cantiere e delle relative piste di accesso. Inoltre, sono descritte le modalità di rimozione e stoccaggio del terreno vegetale e le dotazioni ambientali di cantiere. Preliminarmente alle attività di sistemazione delle aree (Sistemazioni piazzali Campo Base/Cantiere operativo), è previsto: lo scotico del terreno superficiale e l'accantonamento del materiale per il suo successivo riutilizzo in fase di ripristino e rinaturalizzazione; la predisposizione di telo in TNT ed il livellamento con materiale da rilevato.

Il Proponente nel suddetto elaborato ha riportato i criteri di scelta delle aree di cantiere e di lavorazione, individuando tre distinte tipologie: cantiere base (CB), dove trovano ubicazione sia le funzioni logistiche sia operative sia di deposito di attrezzature; aree tecniche (AS), aree interessate ad ospitare sia materiali provenienti da scavi lungo il sedime di progetto sia materiali provenienti dai poli di approvvigionamento esterni; cantiere operativo (CO) con funzione propedeutica e contestuale alla costruzione delle opere d'arte.

Nel progetto in esame è stata identificata un'unica area di cantiere (campo deposito + deposito temporaneo), come riportato nella seguente figura. Il campo base e contestualmente il sito di deposito ricade interamente nel Campo sportivo del territorio comunale di Sant'Anatolia di Narco, dotato di Variante al Programma di Fabbricazione (PdF) approvata con DDR Umbria n. 5653 del 23/07/1999.

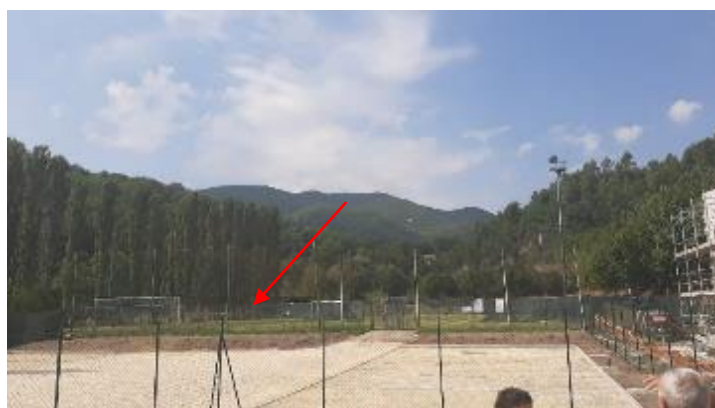
<sup>3</sup> Prot. MASE-0116695ndel 02/08/2023 resa sulla richiesta di integrazioni prot. CTVA-8182 del 14/07/2023





**Figura 13 Localizzazione area di cantiere (Codice Elaborato: M001\_T00CA00CANRE01\_A)**

A seguito di sopralluogo tecnico della Commissione in data 14 settembre 2023 al fine di verificare lo stato dei luoghi del progetto indicato, la Commissione ha rilevato che l'area di cantiere individuata dal Proponente nelle varie documentazioni trasmesse, coincidente con il campo di calcio "dismesso" del territorio comunale di Sant'Anatolia di Narco non potesse essere effettivamente quella dichiarata dal Proponente, in quanto non solo il campo di calcio è risultato attivo e non dismesso come riportato nelle varie documentazioni di progetto (cfr. Figura 14) quanto tra la strada principale e l'area di cantiere indicata dal Proponente è risultato presente un altro cantiere privato verosimilmente per la costruzione di una palazzina (cfr. Figura 15) che non è stato menzionato nella documentazione acquisita dalla Commissione.



**Figura 14 Area di cantiere (indicata con la freccia rossa nell'immagine) individuata nel Codice Elaborato: M001\_T00CA00CANRE01\_A trasmesso a seguito di richiesta di integrazioni della Commissione con nota prot. MASE-0116695 del 17/07/2023 (cfr. sopralluogo CT PNRR PNIEC del 14/09/2023)**



**Figura 15 Cantiere privato interposto tra la strada principale e l'area di cantiere di cui sopra (cfr. sopralluogo CT PNRR PNIEC del 14/09/2023)**

Alla luce di tale situazione la Commissione Tecnica PNRR PNIEC ha richiesto al Proponente di chiarire quale fosse realmente l'area di cantiere al fine di prendere visione dell'effettivo stato dei luoghi. Il Proponente già in sede di sopralluogo ha dichiarato che l'area del campo base del cantiere è quella localizzata in prossimità

ID\_VIP 9723 – Progetto "S.S. 685 "delle Tre Valli Umbre": rettifica del tracciato e adeguamento alla sez. tipo C2 dal km 41+500 al km 51+500. Stralcio 1: lavori di adeguamento alla sez. tipo C2 dal km 49+300 al km 51+500.

del campo sportivo nel comune di Sant’Anatolia di Narco nell’ambito dell’area interclusa tra l’isola ecologica e la SS 685, diversamente da come dichiarato inizialmente, come riportato nella figura seguente fotografata durante il sopralluogo.



**Figura 16 Rettifica localizzazione area di cantiere (cfr. sopralluogo CT PNRR PNIEC del 14/09/2023)**

Con nota prot. CDG.ST PG. REGISTRO UFFICIALE. U.0734902 del 21/09/2023 il Proponente ha trasmesso, così come si era impegnato nella sottoscrizione del verbale di sopralluogo, anche la documentazione integrativa di rettifica dell’area di cantiere (M001-T00CA00CANRE01\_B\_signed – Relazione di cantierizzazione; M004-T00CA00CANPL01\_B\_signed – Planimetria area di cantiere e viabilità di servizio; M005-T00CA00CANLF01\_B\_signed – Layout area di cantiere).

La localizzazione del nuovo cantiere base è ubicata in zona limitrofa al campo sportivo del comune di Sant’Anatolia di Narco, all’interno di un’area interclusa tra l’isola ecologica del comune e la SS 685, in prossimità del precedente CB01 (cfr. Figura 13).

Il campo base e contestualmente il sito di deposito ricade interamente nell’ambito del territorio comunale di Sant’Anatolia di Narco dotato di Variante al Programma di Fabbricazione (PdF) approvata con DDR Umbria n. 5653 del 23/07/1999, che dall’Elaborato grafico P1/A del Piano di Fabbricazione del comune di Sant’Anatolia di Narco il sito di deposito ricade in zone E2, zona destinata all’esercizio delle attività agricole, come riportato nella seguente figura (cfr. Figura 17).



**Figura 17 Destinazione d’uso urbanistica della nuova area di cantiere, come da PdF del Comune di Sant’Anatolia di Narco (cfr. Figura 6.1 dell’Elaborato M001-T00CA00CANRE01\_B\_signed)**

Il layout del campo base (cfr. Figura 18) prevede la presenza di una zona dedicata ad uffici e spogliatoi, una zona parcheggi a ridosso degli uffici, una viabilità di accesso e perimetrale e di una zona di deposito per le terre per le quali è previsto il riutilizzo.



**Figura 18 Nuovo layout di cantiere (cfr. Cod. Elab. M005-T00CA00CANLF01\_B\_signed)**

Le viabilità di cantiere (cfr. Figura 18) sono previste con pavimentazione bitumata impermeabile e dotate di sistema di raccolta delle acque di pioggia di tipo chiuso (ovverosia con caditoie e collettori ai margini delle viabilità e quindi del cantiere). Tale sistema di raccolta delle acque sarà progettato per convogliare le acque stesse a sistemi di disoleazione e sedimentazione seguiti da sistemi di laminazione al fine di garantire l'invarianza idraulica dell'area e di evitare lo sversamento di olii e sostanze inquinanti nel limitrofo fosso (e da questo nel Fiume Nera). Fanno eccezione le zone pedonali del cantiere che sono invece previste realizzate con betonelle permeabili (così da minimizzare l'impermeabilizzazione dei suoli). Per assicurare l'accesso all'isola ecologica in fase di riattivazione da parte del Comune il Proponente riferisce che è stato previsto la realizzazione di un accesso provvisorio separato sulla Statale così da evitare commistione con i flussi di cantiere (cfr. Figura 18 area in marrone). I materiali di scavo destinati ad essere riutilizzati nell'ambito del progetto saranno temporaneamente allocati presso le aree di stoccaggio interne al cantiere (siti di deposito in attesa di utilizzo) ubicate esclusivamente all'interno dell'area del campo base posta sull'area posta immediatamente a sud dell'intervento, ed eventualmente sottoposti ad operazioni di normale pratica industriale. I materiali movimentati e stoccati nei suddetti siti di deposito temporanei, dovranno essere tracciati all'interno del cantiere e sempre chiaramente riconducibili a luogo e fase temporale del cantiere, senza promiscuità alcuna.

L'area di deposito presenta un'area di base di circa 2.000 m<sup>2</sup> in grado quindi di stoccare tra gli 8.000 e i 10.000 m<sup>3</sup>. Il materiale di scavo, per cui è previsto il riutilizzo in cantiere e per il quale è quindi necessario lo stoccaggio, il Proponente riferisce che proviene quasi integralmente dallo scavo della galleria e parzialmente da quello della galleria artificiale e che verrà reimpiegato in parte nella galleria naturale come drenaggio dell'arco rovescio e in parte lungo il tracciato come materiale da rilevato o drenaggio (21.159,93 m<sup>3</sup>) e in parte come materiale per rinterri (3.948,96 m<sup>3</sup>) per il rinterro delle artificiali di imbocco. Lo scavo della galleria artificiale lato nord (GA02) e quello della galleria naturale sono previsti in un tempo di circa 660 giorni (22 mesi). La produzione dello scavo è quindi pari a 1.150 m<sup>3</sup>/mese ovverosia massimo 13.800mc/anno. Il Proponente afferma che i circa 4.000 mc necessari come riempimento dell'arco rovescio seguono di fatto la realizzazione del rivestimento della galleria e quindi con una distanza di circa 3 mesi lo scavo stesso. Per questi 4.000 m<sup>3</sup> i restanti movimenti terra saranno gestiti in continuo durante il cantiere come visibile dal cronoprogramma con scostamenti al più pari a 4 mesi (ovverosia con una necessità di accumulo residuo di circa 4.600 m<sup>3</sup>).

Il collegamento tra le aree di lavoro ove avviene la produzione delle terre e dei materiali di rifiuto e il cantiere ubicato immediatamente a sud dell'intervento, il Proponente afferma che avverrà esclusivamente attraverso l'impiego del sedime della S.S.685 come riportato nella seguente figura. Inoltre, il Proponente riferisce che



non è prevista la realizzazione di piste di cantiere extra sedime viario anche a causa della morfologia lato monte e della presenza della pista ciclabile vincolata (ex sedime della Spoleto Norcia) lato valle.



**Figura 19 Estratto planimetria aree di cantiere e viabilità di servizio (cfr. M004-T00CA00CANPL01\_B\_signed)**

Come riportato nella figura precedente, l'imbocco della galleria lato sud (WBS AP01) dista dal campo base circa 700 ml, mentre l'imbocco nord (WBS AP02) dista poco meno di 1.500 ml.

Nella relazione di cantierizzazione (cfr. Cod. Elab. M001-T00CA00CANRE01\_B\_signed), con riferimento al ripristino dell'area e delle piste di cantiere il Proponente ha riferito che alla conclusione dei lavori di realizzazione dell'infrastruttura stradale di progetto, le aree in corrispondenza delle quali è prevista la localizzazione dei siti di cantiere, nonché quelle soggette a movimentazione delle terre (scavi, riporti, ecc.) nell'intorno dell'asse viario di progetto, verranno restituite alla destinazione d'uso attuale. Nello specifico, il Proponente riferisce che al termine della fase di cantiere, procederà alla ricostruzione e ricompattazione del terreno asportato, alla ricostruzione del manto superficiale erboso, oltre che alla semina e/o rimpianto di essenze arbustive ed arboree. A tal proposito afferma che i terreni interessati dalla localizzazione delle aree di cantiere e dal passaggio dei mezzi d'opera, nonché dei siti adibiti allo stoccaggio del materiale saranno preventivamente scoticati e opportunamente trattati, per evitarne il degrado (perdita di fertilità); in particolare, tali terreni saranno stoccati nei siti di deposito temporaneo individuati, con modalità agronomiche adeguate e/o accatastati sui bordi delle aree di cantiere. Alla chiusura delle attività di realizzazione dell'infrastruttura stradale di progetto, è previsto il ripristino dei terreni interessati dalla localizzazione delle aree di cantiere e di stoccaggio, secondo le modalità che vengono di seguito indicate: estirpazione delle piante infestanti e ruderali che si sono insediate durante le fasi di lavorazione; ripristino del suolo, che consisterà nella rippatura o nell'eventuale aratura profonda da eseguire con scarificatore, fino a 60-80 cm di profondità, laddove si dovesse riscontrare uno strato superficiale fortemente compattato, al fine di frantumarlo per favorire la penetrazione delle radici e l'infiltrazione dell'acqua; apporto di terra di coltivo su tutti i terreni da sistemare, a costituire uno strato dello spessore di 30 cm circa. A tal fine, il Proponente riferisce che sarà utilizzato il terreno di scotico accantonato prima dell'inizio dei lavori. Il Proponente asserisce che la piena ripresa delle capacità produttive di tali terreni avrà luogo grazie alla posa degli strati di suolo preesistenti in condizioni di tempera del terreno, secondo l'originaria successione, utilizzando attrezzature cingolate leggere o con ruote a sezione larga, avendo cura di frantumare le zolle per evitare la formazione di sacche di aria eccessive, oltre che non creare suole di lavorazione e differenti gradi di compattazione che, in seguito, potrebbero provocare avvallamenti localizzati.

#### Sostenibilità del progetto – Carbon footprint

In riferimento alla sostenibilità del progetto, l'elaborato R121\_T00IA03AMBRE01\_A riporta le emissioni di CO<sub>2</sub> equivalenti generate dal trasporto stradale da inventario nazionale delle emissioni di gas serra 2022 - ISPRA e da inventario regionale delle emissioni annue di gas serra per macrosettore, Regione Umbria (fonte

elaborazione dati inventario regionale delle emissioni in atmosfera – ARPA Umbria 2018) e non fornisce un calcolo sito specifico per l'area di realizzazione dell'intervento in progetto.

Essendo gli obiettivi di sostenibilità orientati a ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub>, il progetto non può esimersi dal verificare la carbon footprint sia per la fase di realizzazione dell'intervento (fase di cantierizzazione che generalmente è quella che produrrà il maggior contributo di emissioni nel ciclo di vita dell'opera) sia per la fase di esercizio nel ciclo di vita dell'opera.

Per tutto ciò premesso è stato richiesto al Proponente con la richiesta di integrazioni della Commissione al punto 1.2, un approfondimento sull'impronta di carbonio del cantiere per mezzo dello standard ISO 14064-1 e di valutare le emissioni di CO<sub>2</sub> equivalenti eliminabili e non eliminabili indicando in quali modi e forme e su quali mezzi di cantiere si intenda intervenire per rendere la realizzazione dell'opera maggiormente sostenibile.

A tal proposito, il Proponente in riscontro a quanto richiesto dalla Commissione ha redatto il documento "Calcolo della carbon footprint" (Codice Elaborato R121bis\_T00IA03AMBRE02\_A), al fine di fornire una stima delle emissioni di anidride carbonica equivalente (CO<sub>2</sub>eq) generata nelle diverse fasi o dimensione di progetto, ovvero:

- Fase costruttiva, associata all'analisi delle attività di cantiere e ai traffici da esse indotte;
- Fase di esercizio, volta a stimare le emissioni di CO<sub>2</sub>eq generata dal traffico veicolare in transito sul tracciato stradale alla configurazione di progetto.

Il calcolo dei contributi emissivi di anidride carbonica equivalente derivanti dal traffico veicolare in transito sul tracciato di progetto è stato condotto dal Proponente a partire dal calcolo dei fattori di emissione. Nello specifico, per la loro stima il Proponente ha fatto riferimento al software di calcolo COPERT 5, standard europeo per la valutazione delle emissioni da traffico veicolare stradale.

Una volta definito il parco veicolare attualmente presente sul territorio di riferimento, è stata condotta un'analisi relativa all'evoluzione del parco veicolare in un arco di tempo che, nel caso specifico, è stato ipotizzato pari a 50 anni. In particolare, sono state effettuate delle ipotesi che tenessero in considerazione l'evoluzione e le nuove tecnologie che porteranno negli anni al rinnovamento del parco veicolare, in termini di emissioni generate. Inoltre, al fine di definire l'emissione derivante dal traffico veicolare è stata assunta una velocità di percorrenza di 70km/h e 60km/h rispettivamente per i veicoli leggeri e pesanti lungo la sezione stradale di riferimento. Quindi, dalla conoscenza della tipologia di parco veicolare circolante e dalla velocità il Proponente ha determinato i fattori di emissione per la CO<sub>2</sub> equivalente per i veicoli leggeri e pesanti. Tale stima è stata condotta eseguendo una media ponderata dei fattori di emissione associati ad ogni categoria di vettura e di alimentazione, rispetto alla loro composizione percentuale.

Nella tabella seguente sono riportati i fattori di emissione relativi agli inquinanti considerati dal Proponente in relazione ad ogni classe di velocità utilizzata per il calcolo emissivo.

Inquinanti	Velocità (km/h)	Fattore di emissione leggeri (g/km*veicolo)	Fattore di emissione pesanti (g/km*veicolo)
CO <sub>2</sub> eq	60	183,24	634,25
	70	147,87	479,62

**Tabella 2 Fattori di emissione di CO<sub>2</sub>equivalenti di veicoli leggeri e di veicoli pesanti – Scenario di progetto**

Dalla conoscenza dei fattori di emissione medi ponderati per i veicoli leggeri e pesanti nelle diverse velocità di progetto ipotizzate dal Proponente, è stato calcolato un fattore di emissione medio ponderato nella fase di esercizio incrociando tali valori con i flussi medi giornalieri di traffico in circolo sull'infrastruttura di progetto. Nello specifico, è stato ottenuto un valore per il fattore di emissione della CO<sub>2</sub>eq pari a 177,01 g/km\*veicolo che, moltiplicato per la lunghezza del tracciato allo stato di progetto e per l'arco temporale di riferimento ha restituito il contributo emissivo derivante dal traffico veicolare in transito. I risultati emersi dallo studio emissivo sono riportati nella seguente tabella.

ID\_VIP 9723 – Progetto "S.S. 685 "delle Tre Valli Umbre": rettifica del tracciato e adeguamento alla sez. tipo C2 dal km 41+500 al km 51+500. Stralcio 1: lavori di adeguamento alla sez. tipo C2 dal km 49+300 al km 51+500.

Inquinanti	Emissione media annua (kt)	Emissione in 50 anni (kt)
CO <sub>2eq</sub>	0,76	38,02

**Tabella 3 Stima emissiva del traffico circolante sul tracciato di progetto in fase di esercizio per intervalli temporali di 1 anno e di 50 anni**

Al fine di valutare se gli impatti legati alla realizzazione del tracciato, in fase di esercizio, possono ritenersi trascurabili o meno sulla qualità dell'ambiente, in termini di gas climalteranti, come richiesto dalla Commissione, il Proponente ha effettuato anche una stima delle emissioni nell'ipotesi di non intervento (anche denominata opzione "zero") al fine di avere un termine di paragone. In tal senso, è stata valutata l'entità delle variazioni di CO<sub>2eq</sub> emesse dai veicoli in transito sull'infrastruttura stradale senza considerare alcuna modifica al tracciato attualmente in esercizio che ha portato al seguente risultato:

Opzione "zero"		
Inquinanti	Emissione media annua (kt)	Emissione in 50 anni (kt)
CO <sub>2eq</sub>	0,84	42

**Tabella 4 Stima emissiva del traffico circolante sul tracciato di progetto nell'ipotesi di non intervento per intervalli temporali di 1 anno e di 50 anni**

A tal proposito, il Proponente sulla base delle risultanze della stima emissiva del traffico circolante sul tracciato di progetto in fase di esercizio per intervalli temporali di 1 anno e di 50 anni e del traffico circolante sul tracciato di progetto nell'ipotesi di non intervento per intervalli temporali di 1 anno e di 50 anni, asserisce che con il lavoro di rettifica del tracciato e l'adeguamento tecnico funzionale in sede della sezione stradale attuale si ha una riduzione annua di CO<sub>2eq</sub> rispetto all'ipotesi di non intervento che è pari al 10% circa e considerando un intervallo di 50 anni, tale riduzione è pari a circa 4kt di CO<sub>2eq</sub> risparmiata.

Inquinanti	Tracciato di progetto		Opzione "zero"	
	Emissione media annua (kt)	Emissione in 50 anni (kt)	Emissione media annua (kt)	Emissione in 50 anni (kt)
CO <sub>2eq</sub>	0,76	38,02	0,84	42,00

**Tabella 5 Confronto emissivo per la CO<sub>2</sub> equivalente tra opzione zero e tracciato di progetto**

In virtù della natura degli interventi proposti, il Proponente conclude che le emissioni di CO<sub>2eq</sub> legate al traffico veicolare lungo il tracciato allo stato di progetto sono risultate inferiori rispetto all'attuale configurazione dell'infrastruttura stradale nell'ipotesi di non intervento per cui dichiara che non ritiene necessario adottare per la fase di esercizio misure volte a compensare il contributo di CO<sub>2eq</sub> emesso dal traffico veicolare.

Parallelamente, all'interno dell'Elaborato R121bis\_T00IA03AMBRE02\_A), così come richiesto dalla Commissione con la richiesta di integrazioni (nota prot. MASE-0116695 del 17/07/2023), il Proponente ha condotto anche la stima delle emissioni di CO<sub>2</sub>equivalente per la fase di cantiere (ossia fase costruttiva), con l'obiettivo di quantificare le emissioni di gas serra associate ai cantieri coinvolti dal progetto in esame ed all'operatività degli stessi. La quantificazione delle emissioni di gas serra associate alle lavorazioni e alle attività di cantierizzazione è stata condotta sulla base delle linee guida del GHG Protocol, uno degli standard internazionali per la contabilizzazione dei gas serra. Le linee guida del protocollo GHG analizzato prevedono di considerare le emissioni di gas serra suddividendole in tre categorie, secondo la seguente classificazione: Scope 1: Emissioni dirette; Scope 2: Emissioni indirette; Scope 3: Altre emissioni indirette.

Nello scope 1 (emissioni dirette) sono state contabilizzate tutte le emissioni provenienti da fonti/sorgenti proprie dei cantieri o controllate dai cantieri, come ad esempio quelle derivanti dall'utilizzo di combustibili necessari ai vari processi di produzione. Nello specifico, il Proponente ha quantificato le emissioni connesse

al consumo di gasolio per il funzionamento dei vari mezzi di cantiere ottenendo una quantità complessiva pari a 6,31 kilotonnellate di CO<sub>2</sub> equivalente dovuta al consumo di gasolio necessaria al funzionamento dei mezzi di cantiere, come riportato nella seguente tabella.

Area Cantiere	Numero aree	CO <sub>2eq</sub> (kt)
Campo base	1	0,99
Galleria naturale	1	2,68
WBS	2	2,63
<b>Totale</b>	<b>4</b>	<b>6,31</b>

**Tabella 6 Emissioni di CO<sub>2</sub>equ associati ad ogni cantiere**

Per lo scope 2 (emissioni indirette) le linee guida richiedono di calcolare le emissioni derivanti dall'utilizzo di elettricità prelevata dalla rete e in generale da fonti di energia esterne. Tutte queste fonti producono emissioni indirette in quanto la loro produzione fisica avviene all'esterno del cantiere e non sono sotto il suo diretto controllo. Nello specifico il Proponente ha quantificato il consumo totale di energia elettrica nei cantieri, in termini di fattore di emissione per la CO<sub>2</sub> equivalente come riportato nella tabella seguente:

Area di cantiere	Numero Aree	CO <sub>2eq</sub> (kt)
Campo base	1	0,14
Galleria naturale	1	0,70
WBS	2	0,56
<b>Totale</b>	<b>8</b>	<b>1,40</b>

**Tabella 7 Stima delle emissioni di CO<sub>2</sub>equ derivante dalla fornitura di energia elettrica nei cantieri**

Lo scope 3 (altre emissioni indirette) è connesso all'individuazione delle emissioni derivanti da combustibile utilizzato per il trasporto di materiale destinato all'approvvigionamento ed allo smaltimento rispettivamente verso e dal cantiere. A tal proposito, il Proponente al fine di quantificare le emissioni di CO<sub>2</sub> equivalente associate al trasporto di materiale da e verso i cantieri, ha individuato la seguente tipologia di itinerario: trasporto di materiale in uscita per sito esterno di 82.453 mc. Ha dapprima definito il numero di viaggi che devono essere compiuti per il trasporto di materiale per demolizione o di quello proveniente da siti di demolizione, pari a 4 viaggi/gg per sito esterno (8 bidirezionali) ed attraverso il software Copert V ha considerato il fattore di emissione associati alla voce "Heavy Duty Trucks Diesel Rigid 20 – 26t Euro IV", a cui corrisponde un valore del fattore di emissione di CO<sub>2</sub> equivalente pari a 672,17 g/km. Dopodiché, ha definito i siti di approvvigionamento del materiale e le cave e discariche per la demolizione del materiale e considerato una distanza media di 30km per i siti di conferimento del materiale. Ha moltiplicato tale distanza per il numero di viaggi per avere valore della CO<sub>2</sub> equivalente emessa dal traffico di cantiere, come riportato nella seguente tabella.

Tipologia	Distanza media	N. viaggi/gg bidirezionali	CO <sub>2</sub> equivalente (kt)
Cave e discariche	30	8	0,17

**Tabella 8 Analisi delle emissioni di CO<sub>2</sub>equ derivante dal traffico indotto dalla cantierizzazione**

Sulla base delle risultanze dei tre scope, il Proponente afferma che la stima totale di CO<sub>2</sub> equivalente per i tre scope (6,31 kt di CO<sub>2</sub> equivalente derivanti dalle attività di Scope 1; 1,40 kt di CO<sub>2</sub> equivalente derivanti dalle attività di Scope 2; 0,17 kt di CO<sub>2</sub> equivalente derivante dalle attività di Scope 3) è pari a 8 kt con il contributo maggiore, pari all'80%, dovuto allo scope 1, seguito dallo scope 2 che ha un peso emissivo pari al 18%. Il contributo minore è invece associato allo scope 3 che contribuisce per il 2% al totale delle emissioni di CO<sub>2</sub> equivalente.

A tal proposito, in virtù delle suddette risultanze per la fase di cantiere, sono state elencate dal Proponente l'impiego durante la fase di cantierizzazione di azioni di mitigazione volte a ridurre l'impatto ambientale legato alla cantierizzazione di almeno il 70% le emissioni di gas climalteranti da scope 1 e dell'80% i contributi emissivi derivanti dallo Scope 2, passando rispettivamente a 1,83kt e 0,28kt di CO<sub>2</sub> equivalente, soprattutto in merito al contesto emissivo per quanto riguarda i gas a effetto serra.

Trattasi delle seguenti **azioni di mitigazione**:

- Annullamento del 50% della CO2 prodotta dal cantiere attraverso l'acquisto di titoli verdi;
- Impiego di macchinari equipaggiati con motori conformi ai più recenti standard di emissione, che permetterà una riduzione del 40% rispetto all'utilizzo di macchinari alimentati a diesel, utilizzati nella presente stima;
- Impiego veicoli per il trasporto del materiale di scavo alimentati con tecnologie a basso impatto ambientale (Euro VI, Veicoli ibridi o elettrici);
- Fornitura di energia elettrica ai campi base e ai campi operativi di tipo ecompatibile, preferendo l'impiego di pannelli fotovoltaici a copertura di almeno l'80% del fabbisogno energetico del campo.

Nell'Elaborato N003-T00CT00TAMET03\_A Capitolato Speciale d'Appalto – Allegato Ambiente, il Proponente riporta le linee guida ai comportamenti ambientali prevedendo che le attività di controllo e monitoraggio degli aspetti ambientali ed eventuali impatti legati alle specifiche attività di cantiere, devono essere effettuate, a cura degli operatori economici affidatari dei lavori di rettifica del tracciato ed adeguamento alla sezione tipo C2 dal km 49+300 al km 51+500, attraverso la predisposizione di un Piano di Gestione Ambientale che disciplina le procedure, i comportamenti e le attività da svolgere - tenendo conto delle prescrizioni normative in materia - per una gestione sostenibile della progettazione e dell'esecuzione dei lavori, volti al rispetto e alla tutela dell'ambiente.

Il Proponente conclude che l'impiego delle suddette azioni di mitigazioni previste durante la fase di cantiere porterà le emissioni indotte in tale fase da 7,88kt a 2,11kt di CO2 equivalente e che in fase di progettazione esecutiva eseguirà delle stime approfondite volte a ridefinire il calcolo emissivo analizzato in tale fase per gli aspetti legati alla cantierizzazione, al fine di ridurre ulteriormente le emissioni di CO2 equivalente legate alla cantierizzazione.

\*\*\*\*

La Commissione, sulla base delle proprie valutazioni ed approfondimenti, ritiene che il Piano di Gestione Ambientale previsto dal Proponente e richiamato nel Capitolato Speciale d'Appalto demandandolo all'Appaltatore dovrà essere strutturato secondo le specifiche previste dalla norma UNI EN ISO 14001:2015 o dal Regolamento EMAS (CE) 1221/2009, e dovrà essere soggetto alle azioni di auditing interno ed esterno previste da tali norme. Inoltre, la Commissione ritiene che il Piano di Controllo e Misurazioni Ambientali previsto dal Piano di Gestione Ambientale delle attività di cantiere debba essere coordinato con il Progetto di Monitoraggio Ambientale, il tutto come indicato nella **Condizione Ambientale**. Si ritiene necessaria la predisposizione e l'attuazione, nell'ambito del Piano di Gestione Ambientale previsto dal Proponente e richiamato nel Capitolato Speciale d'Appalto, di procedure operative che definiscano le metodologie da utilizzare in cantiere per ridurre il rischio di accadimenti di situazioni di emergenza e mitigarne gli effetti; e di procedure operative relative alla modalità di utilizzo e manutenzione dei mezzi di cantiere, finalizzate ad evitare l'introduzione e la diffusione di piante alloctone a comportamento invasivo nelle aree soggette a movimento terra, come indicato nella stessa **Condizione Ambientale**.

## GESTIONE DELLE MATERIE

Il bilancio scavo/riutilizzo delle terre e rocce da scavo all'interno del cantiere consente di individuare il riutilizzo delle terre provenienti dagli scavi. Il bilancio materiali, riportato nella Relazione di Cantierizzazione (Codice Elab. M001-T00CA00CANRE01\_A, M001-T00CA00CANRE01\_B\_signed) richiesta al Proponente dalla Commissione con la richiesta di integrazione al punto 1.1., è determinato dalla stima di tutti i materiali ottenuti dagli scavi sotterranei, dagli sbancamenti per il livellamento del terreno e per la realizzazione di gallerie artificiali e la stima di tutti i materiali impiegati per la realizzazione dei rilevati, dei ricoprimenti delle gallerie artificiali e dei materiali lapidei idonei per la realizzazione dei calcestruzzi di qualsiasi caratteristica, impiegati nella realizzazione dell'opera. Trattasi dei seguenti materiali provenienti da ogni WBS di progetto:



ID\_VIP 9723 – Progetto "S.S. 685 "delle Tre Valli Umbre": rettifica del tracciato e adeguamento alla sez. tipo C2 dal km 41+500 al km 51+500. Stralcio 1: lavori di adeguamento alla sez. tipo C2 dal km 49+300 al km 51+500.

	MATERIE SCAVATE VEGETALI DA CONFERIRE ESTERNAMENTE	MATERIALE SCAVATO DA CONFERIRE ESTERNAMENTE	MATERIALE RECUPERATO CON NORMALE PRATICA INDUSTRIALE DA SCAVO	MATERIALE RECUPERATO CON NORMALE PRATICA INDUSTRIALE DA SCAVO	MATERIALE DA APPROVVIGIONARE DA CAVA	DESTINAZIONE MATERIE RECUPERATE CON NORMALE PRATICA INDUSTRIALE DA SCAVO PER RILEVATI	DESTINAZIONE MATERIE RECUPERATE CON NORMALE PRATICA INDUSTRIALE DA SCAVO PER RILEVATI
	1.977,06	82.453,03	21.159,93	3.948,96	-	21.159,93	3.948,96
AP01 - Corpo stradale lato sud	1.637,68	14.675,12	-	-	-	8.287,60	-
GA01 - Galleria artificiale lato sud	-	2.282,67	-	831,38	-	-	831,38
GN01 - Galleria naturale	-	32.294,12	21.159,93	-	-	8.512,66	-
GA02 - Galleria artificiale lato nord	-	2.974,06	-	3.117,03	-	-	3.117,03
AP02 - Corpo stradale lato nord	409,00	27.379,01	-	-	-	6.405,63	-
TD01 - Tombino diam. 1500	-	387,52	-	-	-	176,52	-
TD02 - Tombino diam. 1500	-	494,59	-	-	-	188,39	-
TD03 - Tombino scotolare 360x200cm	-	490,00	-	-	-	81,00	-
TD05 - Tombino diam. 1500	-	272,88	-	-	-	124,51	-
TD06 - Portico	-	-	-	-	-	-	-
TD07 - Tombino diam. 1500	-	231,32	-	-	-	102,14	-
TD08 - Tombino diam. 1500	-	222,41	-	-	-	95,66	-
TD09 - Tombino diam. 1500	-	224,72	-	-	-	90,00	-
TD10 - Tombino diam. 1500	-	237,79	-	-	-	105,22	-
TD11 - Tombino diam. 1500	-	234,95	-	-	-	104,38	-
TD12 - Tombino diam. 1500	-	252,00	-	-	-	111,04	-
QS01 - Muro di sostegno lato valle	-	-	-	-	-	205,00	-

**Tabella 9 Bilancio delle terre distinto per singola WBS**

Complessivamente è stato stimato il seguente bilancio delle materie:

- Totale materiale vegetale da scotico: 1.977,06 m<sup>3</sup>;
- Totale materiale scavato: 109.538,99 m<sup>3</sup>
- Totale materiale necessario per la realizzazione dell'opera: 23.280,98 m<sup>3</sup>
- Totale materiale da recupero per rinterri: 3.948,96 m<sup>3</sup>
- Totale materiale da recupero per rilevati: 21.159,93 m<sup>3</sup>
- Totale materiale da conferire a sito esterno da scotico: 1.977,06 m<sup>3</sup>
- Totale materiale da conferire a sito esterno: 82.453,03 m<sup>3</sup>.

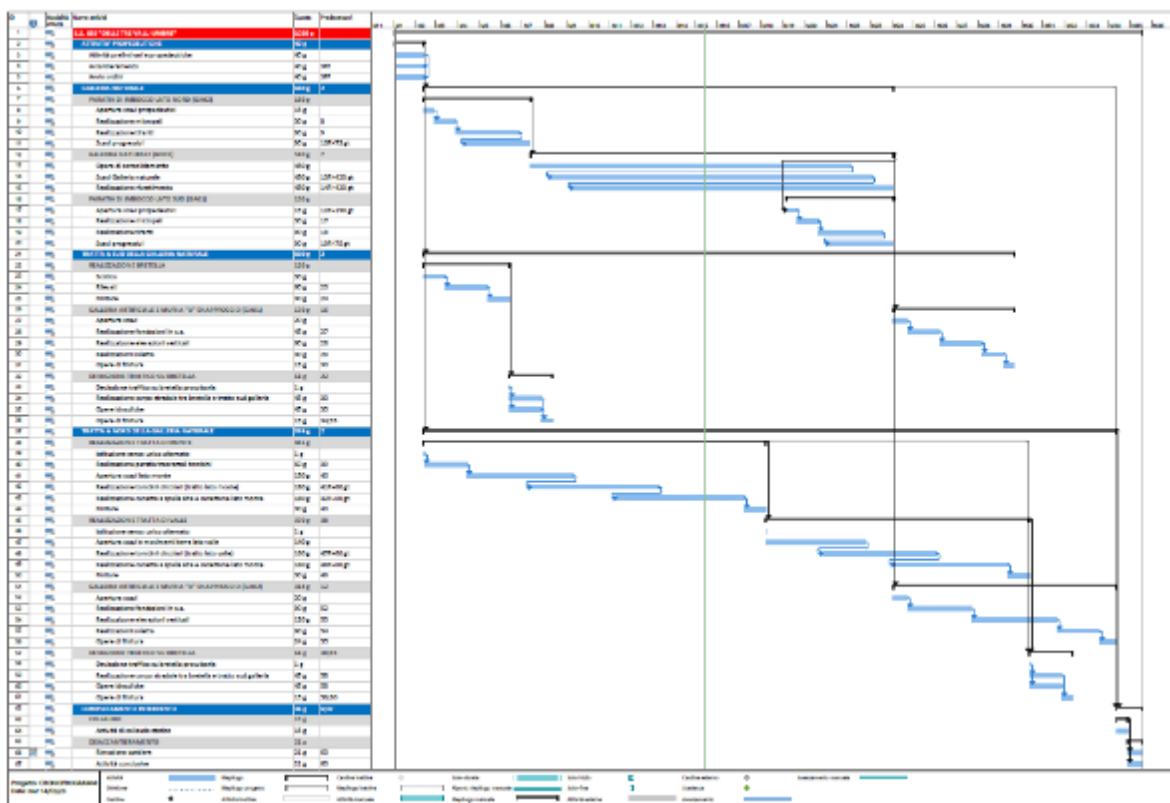
Nell'Elaborato grafico di progetto M003-T00CA00CANCD01\_A è stata riportata la corografia delle cave con i percorsi (essenzialmente obbligati) che collegano gli impianti al cantiere e nell'Elaborato Piano di Utilizzo delle Terre e rocce da scavo (Codice Elaborato P101-T00SG00AMBRE01\_B), al fine di verificare le disponibilità per il materiale da approvvigionare, sono state riportate le cave attive al Febbraio 2022 dai dati a disposizione all'interno del Sito online della Regione Umbria ed in particolare all'interno delle pagine dedicate alle Cave e Miniere. Il Proponente afferma che i siti estrattivi individuati presentano una capacità geometrica potenziale di circa a 650.000 m<sup>3</sup>

Parallelamente sono stati riportati nel suddetto elaborato anche gli impianti di recupero e/o smaltimento di terre e rocce classificate come rifiuti, selezionati attraverso la consultazione del Catasto Gestione Rifiuti Regione Umbria presente all'interno del sito online dell'ARPA Umbria. Il Proponente sostiene la possibilità di gestire il recupero e/o lo smaltimento di terre e rocce classificate come rifiuti (CER 170504), per quantità autorizzate complessive superiori a 500.000 t/anno.

### **CRONOPROGRAMMA LAVORI**

Per la realizzazione dell'intero asse il Proponente nel cronoprogramma dei lavori (cfr. Codice Elab. M002-T00CA00CANCR01\_A) ha previsto un periodo di tempo di 1050 giorni, compresi 105 giorni di andamento stagionale sfavorevole.

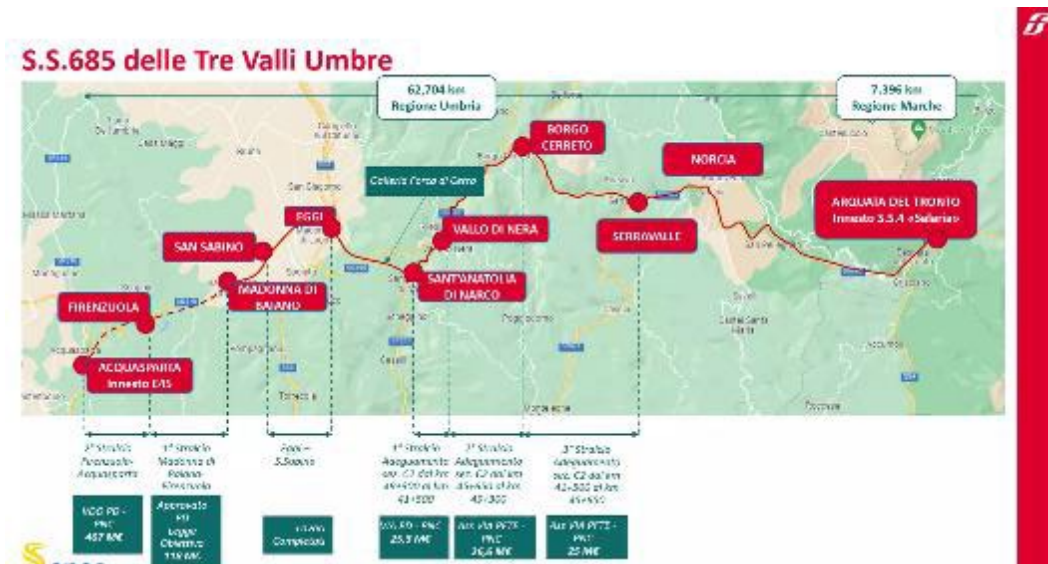
*ID\_VIP 9723 – Progetto "S.S. 685 "delle Tre Valli Umbre": rettifica del tracciato e adeguamento alla sez. tipo C2 dal km 41+500 al km 51+500. Stralcio 1: lavori di adeguamento alla sez. tipo C2 dal km 49+300 al km 51+500.*



**Figura 20 Cronoprogramma dei lavori (cfr. M002-T00CA00CANCRO1 A)**

## IMPATTI CUMULATIVI

L'elaborato R101 – SIA Parte generale riporta al capitolo 3 che le motivazioni alla base dell'iniziativa progettuale funzionale al perseguire la finalità di migliorare l'accessibilità all'area del cosiddetto "Cratere del terremoto" o "Cratere sismico" (con particolare riferimento alle aree che comprendono i centri di Norcia, Sellano, Cerreto di Spoleto, Visso) dalla viabilità primaria costituita dal tratto della S.S. 685 Spoleto-S. Anatolia di Narco e tramite questo, da Spoleto, dalla S.S. 3 in direzione Foligno-Perugia o Terni-Orte e dalla S.S. 685 in direzione Acquasparta/S.S. 3bis Perugia-Orte (A1). Nella figura seguente presentata dal Proponente nell'audizione del 28/06/2023 sono stati schematizzati i vari tratti oggetto di Valutazione Ambientale dall'innesto E45 – Acquasparta all'innesto SS 4 Salaria – Arquata del Tronto.



**Figura 21 SS 685 delle Tre Valli Umbre oggetto di vari procedimenti di VIA (estratto dalla presentazione di ANAS durante l'audizione del 28 giugno 2023 da remoto con la Commissione, il rappresentante del MIC, ecc)**

Il tracciato della S.S.685 preso in esame è quello di fondo valle Nera che va dal km 41+500 (1 km dopo l'abitato di Borgo Cerreto) al km 51+500 (300 m prima dello svincolo con la SP 469 in prossimità di Castel S.Felice); all'interno di questo è stato individuato come 1° Stralcio, in relazione ai finanziamenti disponibili, il tratto terminale dal km 49+300 (intersezione con la SP 472 "di Vallo di Nera") al km 51+500.

A tal proposito, è stato richiesto dalla Commissione al punto 3.1. della richiesta di integrazioni di chiarire le tempistiche dei vari tratti della SS 685 delle Tre Valli Umbre e di valutare gli eventuali impatti considerando il loro cumulo. Il Proponente nell'Elaborato A008-T00EG00GENRE03 ha dato riscontro a tale richiesta richiamando il disposto normativo (punto 4, lettera e) dell'Allegato VII al Dlgs. 152/06 e ss.mm. e ii.) e fornendo la delimitazione dell'ambito di interazione, la delimitazione spaziale e la porzione di territorio in esame in cui sono previsti i lavori di adeguamento della statale delle Tre valli Umbre, chiarendo che ad oggi il tratto compreso dal Km 49+300 al km 51+500 oggetto di intervento risulta l'unica opera in progetto assoggettata a procedura di valutazione ambientale in quanto individuata come 1° stralcio del progetto di rettifica e adeguamento del tracciato della Tre Valli Umbre dal km 41+500 al km 51+500. Premesso ciò, il Proponente asserisce da un lato che non si determineranno condizioni di contemporaneità delle attività di realizzazione delle iniziative progettuali e dall'altro che non conosce i modi in cui si realizzano i rapporti tra le opere successive al 1° stralcio e tra gli effetti ambientali da queste determinati.

Inoltre, è stato richiesto dalla Commissione al punto 3.2. della richiesta di integrazioni di approfondire lo studio degli impatti cumulativi, tenendo conto di eventuali altri progetti esistenti, in fase di cantierizzazione e già autorizzati a valutazione di impatto ambientale. Il Proponente nell'Elaborato A008-T00EG00GENRE03 ha dato riscontro a tale richiesta affermando che è stata eseguita una ricognizione del complesso delle opere in progetto presenti all'interno del contesto di localizzazione dell'opera con riferimento ai siti web istituzionali delle Autorità competenti alla procedura VIA. In ragione di ciò, ha verificato che nell'intervallo spaziale tra i 500 m ed i 1200 m<sup>4</sup> intercorrente tra l'opera in progetto e le altre opere in progetto non sono emersi procedimenti in corso, come riportato nella figura seguente.



**Figura 22 Ambito territoriale di riferimento per la verifica di impatti cumulativi con eventuali altri progetti esistenti, in fase di cantierizzazione e già autorizzati (cfr. pag.8 Elab. A008-T00EG00GENRE03)**

<sup>4</sup> intervallo definito dal Proponente come raggio di distanza entro cui si risolve la maggior parte dei possibili effetti ambientali indotti dalle attività di cantierizzazione ed in particolare quelli derivanti dalla produzione di emissioni atmosferiche ed acustiche

ID\_VIP 9723 – Progetto "S.S. 685 "delle Tre Valli Umbre": rettifica del tracciato e adeguamento alla sez. tipo C2 dal km 41+500 al km 51+500. Stralcio 1: lavori di adeguamento alla sez. tipo C2 dal km 49+300 al km 51+500.

## ANALISI E VALUTAZIONE DEL PROGETTO

### COERENZA DEL PROGETTO CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E VINCOLI

È stato analizzato dal Proponente nello SIA – parte 1<sup>5</sup>, al fine di verificare la conformità e la coerenza del progetto con gli strumenti di pianificazione e vincoli, il seguente contesto pianificatorio.

#### Pianificazione strategica e programmatica:

- Piano Urbanistico Territoriale (PUT);

#### Pianificazione ordinaria generale

Pianificazione ordinaria generale		
Livello territoriale	Strumento	Estremi
Regionale	Piano Paesaggistico Regionale (PPR)	Preadottato con DGR n. 43 del 23/01/2012 integrata con DGR n.540 del 16/05/2012 (*)
Provinciale	Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Perugia (PTCP)	Approvato con DCP n. 59 del 23/07/2002. Variante adottata con DCP n.32 del 18/12/2020.
Comunale	Programma di Fabbricazione di Vallo di Nera	
Comunale	Programma di Fabbricazione di Sant'Anatolia di Narco	
NOTE:		
(*) Con DGR n. 43 del 23/01/2012, integrata con DGR n. 540 del 16/05/2012 ha preadottato, ai sensi dell'art. 18 della LR 13/2008, la Relazione illustrativa del Piano Paesaggistico Regionale con il Volume 1. I lavori del Comitato Tecnico Paritetico costituito con DGR n.55 del 24/01/2011 proseguono per l'elaborazione dei contenuti del Volume 2.		

#### Pianificazione ordinaria separata – settore trasporti

Pianificazione ordinaria separata – settore trasporti		
Regionale	Strumento	Estremi
Regionale	Piano Regionale dei Trasporti 2014-2024	Approvato con Deliberazione dell'Assemblea Legislativa del 15 dicembre 2015, n. 42.

#### Vincoli e tutele

- Beni culturali;
- Beni paesaggistici;
- Aree naturali protette e rete natura 2000;
- Vincolo idrogeologico

Attesa l'articolazione del quadro vincolistico per le considerazioni relative all'incidenza dell'opera sul regime dei vincoli, il Proponente afferma<sup>6</sup> che:

<sup>5</sup> R101\_T00IA00AMBRE01\_A – STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE. PARTE GENERALE. Parte 1 – L'iniziativa: obiettivi, coerenze e conformità

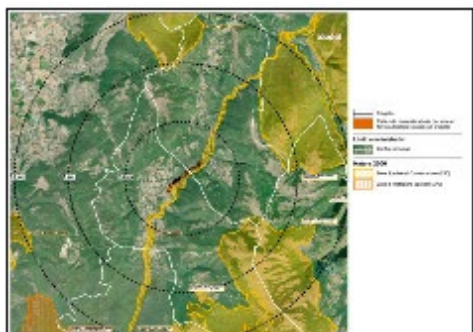
<sup>6</sup> R101\_T00IA00AMBRE01\_A, §4.3.1, §4.3.2, §4.3.3.



- In merito ai beni culturali: dalla “Carta dei vincoli” (cfr. R112-T00IA01AMBCT06\_A) il tracciato di progetto riguardante la pista ciclabile, include il tracciato della-ferrovia Spoleto-Norcia, vincolato con D.M. del 14/03/2001. La parte d’intervento riguardante la pista ciclopedonale è ricompresa nelle particelle catastali: Sant’Anatolia di Narco: 103, 126, 127 e, parzialmente, 104; Vallo di Nera: 157 e, parzialmente, 104. A tal proposito, il Proponente dichiara di aver predisposto la documentazione necessaria per l’autorizzazione per lavori ai sensi dell’articolo 21 co. 1 lett. a) del Codice dei beni culturali e del paesaggio DLgs 42/2004;
- In merito ai Beni paesaggistici: Il progetto rientra nell’area di notevole interesse pubblico “Vallo di Nera”, vincolata secondo D.Lgs 42/2004, art. 136 tramite D.G.R. 7040 del 27/10/87. Il tracciato dell’intervento in oggetto ricade in alcune aree tutelate per legge di cui all’articolo 142 co. 1 del DLgs 42/2004, in particolare: Lett. c)” i fiumi, i torrenti, i corsi d’acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna” (fascia di rispetto di 150 mt del Fiume Nera); Lettera g) i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento; Lettera h) le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici. A tal proposito, il Proponente dichiara di aver predisposto la documentazione necessaria all’autorizzazione paesaggistica ai sensi dell’articolo 146 del Codice dei beni culturali e del paesaggio DLgs 42/2004;
- I siti Natura 2000 presenti e le relative distanze sono elencati nella tabella seguente:

**Siti Natura 2000 nell'area di indagine**

Codice	Denominazione	Distanza minima dal progetto (metri)
ZSC IT521.0046	Valnerina	interno
ZSC IT521.0058	Monti Gallano – dell’Immagine	2.750
ZSC IT521.0063	Monti Coscorno – Civitella – Aspra (sommità)	3.100
ZSC IT521.0057	Fosso di Camposolo	4.100
ZSC IT521.0066	Media Val Casana (Monti Coscorno – Civitella)	4.400
ZSC IT521.0056	Monti lo Stiglio – Pagliaro	5.100
ZSC IT521.0064	Monteluco di Spoleto	6.500
ZSC IT521.0062	Monte Maggio (sommità)	6.600
ZPS IT522.0025	Bassa Valnerina: Monte Bianchi – Cascata delle Marmore	6.900



A tal proposito, il Proponente dichiara di aver predisposto la documentazione necessaria di Valutazione di Incidenza Ambientale di Livello II per la ZSC Valnerina ed a seguito di richiesta di integrazioni da parte della Commissione, lo Screening di Incidenza Ambientale per gli altri siti rete Natura 2000 presenti in un’area buffer di 5 km.

- In merito al Vincolo idrogeologico RD 3267/1923 afferma di aver effettuato una ricognizione delle aree gravate dal vincolo idrogeologico consultando il SIAT della Regione Umbria ed il tracciato oggetto di studio si trova in zone assoggettate al vincolo. Il Proponente nelle integrazioni volontarie (par.3.2.2) afferma che anche l’area di cantiere di fatto insiste unicamente sull’area a Vincolo Idrogeologico di cui al R.D. 3267/23.

Negli elaborati grafici di progetto ed allegati allo SIA è riportata la sovrapposizione dell’intervento con gli strumenti pianificatori territoriali e urbanistici di riferimento ed il sistema dei vincoli e delle discipline di tutela paesistico-ambientale.

\*\*\*\*

L’Amministrazione Provinciale di Perugia, atteso che l’intervento ricade all’interno di un ambito con specifiche caratteristiche rilevate dal Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, con nota acquisita al prot. MASE-0097059 del 14/06/2023 ha espresso parere favorevole alla realizzazione dell’opera non riscontrando alcun elemento ostativo.

La Commissione preso atto del parere rilasciato dall’Amministrazione Provinciale di Perugia sulla fattibilità dell’intervento in coerenza con il PTCP, rileva che il Proponente nell’elaborato descrittivo in merito alla verifica di coerenza del progetto con gli strumenti di pianificazione e con il sistema dei vincoli e delle tutele

ID\_VIP 9723 – Progetto "S.S. 685 "delle Tre Valli Umbre": rettifica del tracciato e adeguamento alla sez. tipo C2 dal km 41+500 al km 51+500. Stralcio I: lavori di adeguamento alla sez. tipo C2 dal km 49+300 al km 51+500.

(cfr. R101\_T00IA00AMBRE01\_A) non ha né anticipato la valutazione e né rimandato la valutazione alle relazioni specialistiche in merito all'interferenza dell'opera con le aree perimetrate dal Piano stralcio di Assetto Idrogeologico - Bacino del Fiume Tevere, Autorità Bacino distrettuale dell'Appennino Centrale né con quelle del Piano di Gestione Rischio Alluvioni.

La Commissione da verifiche compiute<sup>7</sup> ha rilevato che sia l'area di cantiere individuata limitrofa al Campo Sportivo di Sant'Anatolia di Narco sia alcuni tratti dell'opera oggetto del progetto interferiscono direttamente con aree caratterizzate da movimenti franosi censiti sia nell'inventario vigente frana Autorità di Bacino del Tevere sia nell'Inventario IFFI, come di seguito raffigurato.

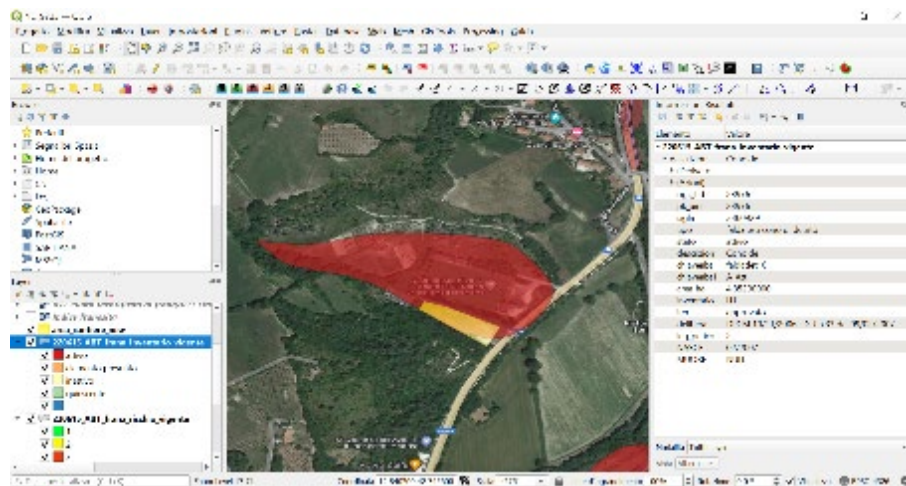


Figura 23 Area di cantiere e perimetrazione Inventario vigente frana Autorità di Bacino del Tevere

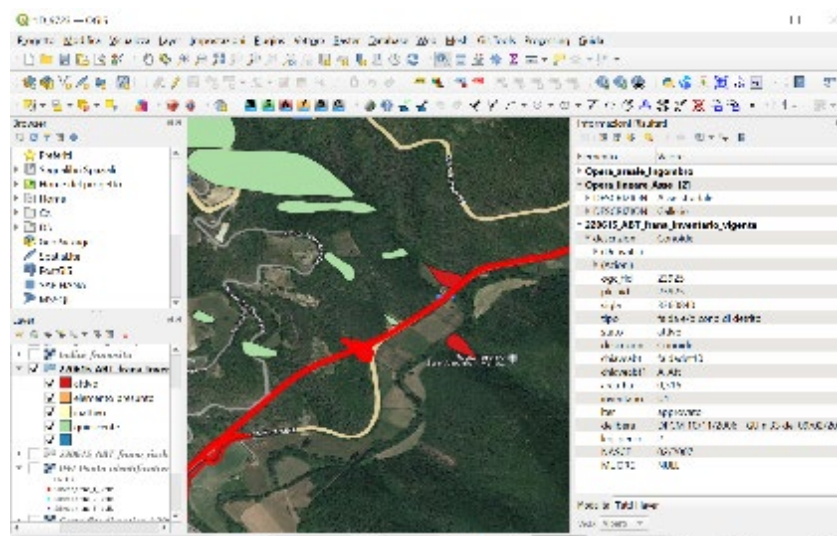
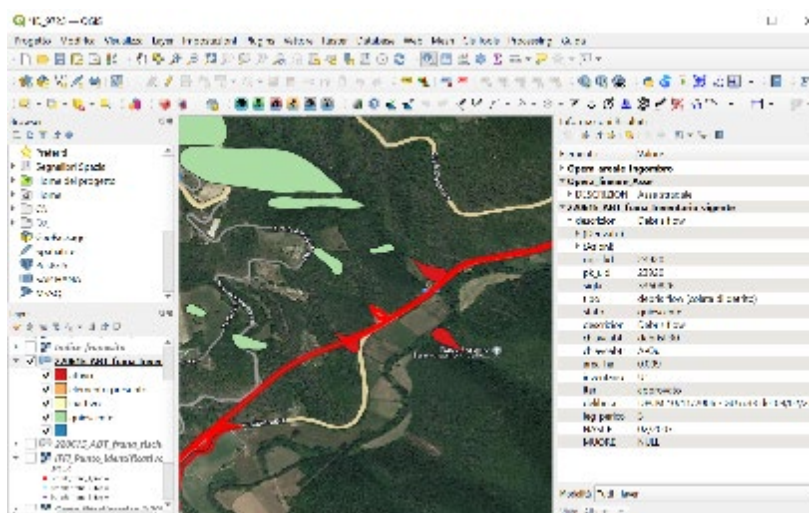


Figura 24 Perimetrazione Inventario vigente frana Autorità di Bacino del Tevere e tratto fine galleria artificiale prevista da progetto

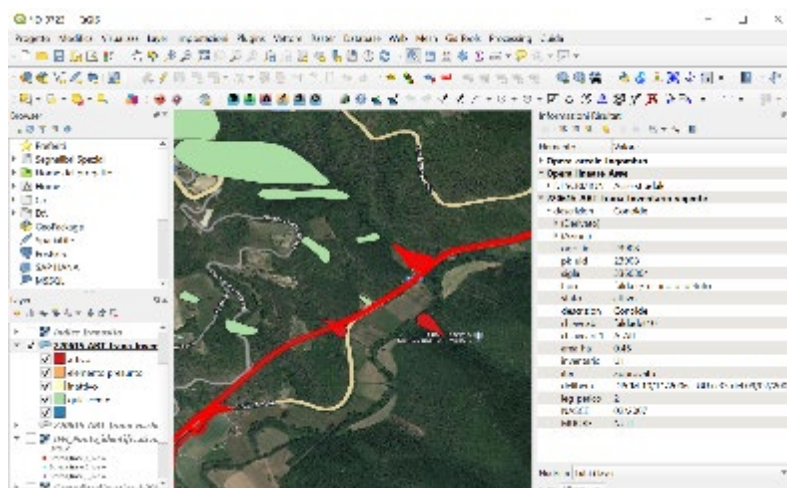
7

[https://www.autoridadistrettoac.it/sites/default/files/pianificazione/pianif\\_bacino/cart\\_online/tevere/versante/inventario\\_rischio\\_frana/\\_QUADRO\\_UNIONE\\_INVENTARIO\\_PAI\\_TEVERE](https://www.autoridadistrettoac.it/sites/default/files/pianificazione/pianif_bacino/cart_online/tevere/versante/inventario_rischio_frana/_QUADRO_UNIONE_INVENTARIO_PAI_TEVERE)

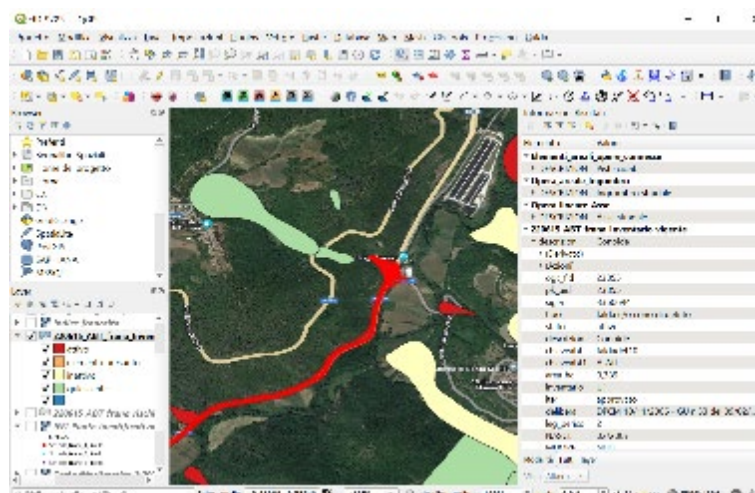
*ID\_VIP 9723 – Progetto "S.S. 685 "delle Tre Valli Umbre": rettifica del tracciato e adeguamento alla sez. tipo C2 dal km 41+500 al km 51+500. Stralcio 1: lavori di adeguamento alla sez. tipo C2 dal km 49+300 al km 51+500.*



**Figura 25 Perimetrazione Inventario vigente frana Autorità di Bacino del Tevere e tratto stradale oggetto di adeguamento sedime stradale**



**Figura 26 Perimetrazione Inventario vigente frana Autorità di Bacino del Tevere e tratto stradale oggetto di adeguamento sedime stradale**

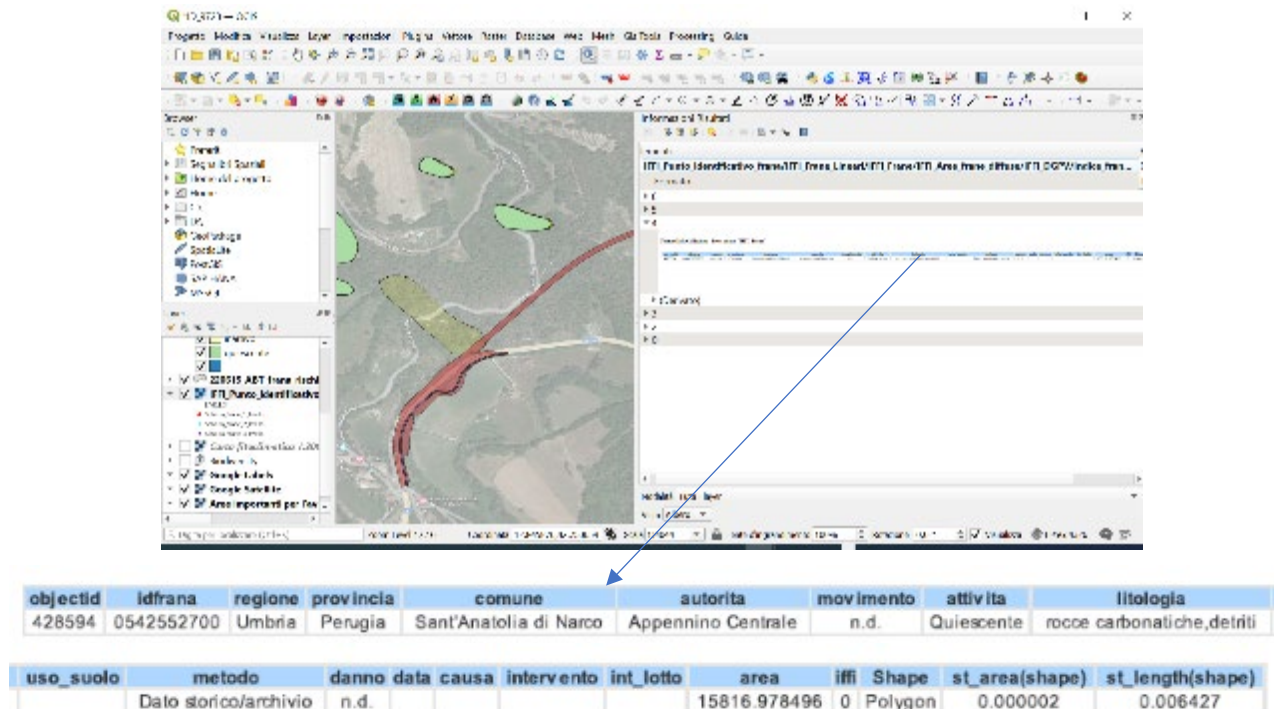


**Figura 27 Perimetrazione Inventario vigente frana Autorità di Bacino del Tevere e tratto finale oggetto di intervento**



ID\_VIP 9723 – Progetto "S.S. 685 "delle Tre Valli Umbre": rettifica del tracciato e adeguamento alla sez. tipo C2 dal km 41+500 al km 51+500. Stralcio 1: lavori di adeguamento alla sez. tipo C2 dal km 49+300 al km 51+500.

Dalla sovrapposizione del layer “IFFI\_Punto\_identificativo\_frana/IFFI\_Frane\_Lineari/IFFI\_Frane/IFFI\_Aree\_frane\_diffuse/IFFI\_DGPV” emerge che l’intervento interferisce con un’area di frana in attività quiescente non ripresa dall’Inventario vigente frana Autorità di Bacino del Tevere, come da figura seguente.



**Figura 28** Perimetrazione IFFI\_Punto\_identificativo\_frana/IFFI\_Frane\_Lineari/IFFI\_Frane/IFFI\_Aree\_frane\_diffuse/IFFI\_DGPV e tratto stradale – inizio galleria artificiale oggetto di intervento

A tal proposito anche la Regione Umbria con richiesta di integrazioni e chiarimenti acquisite al prot. MASE-2023 -0097472 del 14/06/2023 e pubblicate sul sito web del MASE per la consultazione pubblica il 01/09/2023 ha fatto presente al Proponente che: 1) dal censimento delle frane del catalogo IFFI il tratto stradale interferisce con un movimento franoso con attiv  quiescente, descritto da un colamento rapido e censito con il codice ident. 0542546000. Si richiedono delle valutazioni e chiarimenti nel merito del potenziale aggravamento della zona instabile, in connessione con i lavori di scavo e sbancamento. Descrivere eventuali interventi mitigatori. 2) dal censimento delle frane del catalogo IFFI il tratto stradale interferisce/lambisce con un movimento franoso con attiv  quiescente, non definito (n.d.) e censito con il codice ident. 0542552700. Si richiedono delle valutazioni e chiarimenti nel merito del potenziale aggravamento della zona instabile, in connessione con i lavori di scavo e sbancamento. Descrivere eventuali interventi mitigatori.”

Il Proponente con nota prot. CDG.ST.PG.REGISTRO UFFICIALE.U.0734902 del 21/09/2023 ed acquisita al prot. MASE- 2023-0151344 del 25/09/2023, ha trasmesso documentazione integrativa volontaria in riscontro alle richieste ricevute con nota m\_ amte MASE 135962 del 13.09.2023 in relazione alla nota della Regione Umbria ricevuta in copia il 28.08.2023.

Nell’Elaborato A009-T00EG00GENRE04\_A\_signed al capitolo 4 ha fornito le controdeduzioni a quanto richiesto dalla Regione Umbria per la componente Rischio Idrogeologico, Difesa del suolo, Geologia ed Idrogeologia.

Durante il sopralluogo eseguito dalla Commissione sul sito oggetto di intervento, notate le numerose opere di consolidamento del versante lungo l’asse stradale ha richiesto al Proponente una valutazione pi  dettagliata della situazione che dalla documentazione trasmessa non emergeva, non essendo presenti n  cartografie di sintesi dei fenomeni franosi dell’ambito di intervento n  conclusioni nelle relazioni geologica, geotecnica e sismica.



Il Proponente con nota prot. CDG.ST.PG.REGISTRO UFFICIALE.U.0734902 del 21/09/2023 ed acquisita al prot. MASE- 2023-0151344 del 25/09/2023, ha trasmesso documentazione integrativa volontaria in riscontro anche alle valutazioni ricevute in sede del sopralluogo tecnico convocato dalla Commissione Tecnica PNRR-PNIEC in data 14.09.2023, prot. m\_amte CTVA 10315 del 13.09.2023. Nello specifico, il Proponente riferisce di aver aggiornato la Relazione geologica<sup>8</sup>, le Sezioni Geologiche - Tav.01<sup>9</sup>, la Relazione geotecnica<sup>10</sup> e la Relazione sismica<sup>11</sup>; di aver emesso dei nuovi elaborati al fine di ottemperare a quanto emerso dal sopralluogo del 14/09/2023: PAI - Inventario fenomeni franosi e situazioni a rischio frana (Vigente alla consegna del Progetto Definitivo - Febbraio 2023)<sup>12</sup>, PAI - Inventario fenomeni franosi e situazioni a rischio frana ((Vigente alla consegna delle integrazioni - Settembre 2023)<sup>13</sup> e Cartografia da Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia (IFFI)<sup>14</sup>.

In particolare, il Proponente riferisce che:

- la relazione geologica (elaborato B001-T00GE00GEORE01) è stata integrata:
  - con una puntuale descrizione delle carte di rischio idrogeologico e le carte di rischio idraulico sono state riportate al capitolo 6.3 mentre quelle di rischio Frana e di censimento dei corpi franosi dell'IFFI sono descritte al capitolo 11;
  - con una migliore esplicitazione degli eventi sismici del più recente passato (ad esempio eventi del 2016);
  - con un capitolo di conclusioni (cfr. capitolo 12);
  - con in allegato le schede dei corpi franosi censiti dall'IFFI e richiamati dalle note della Regione Umbria (cfr. capitolo 13).
- la relazione geotecnica (elaborato B201-T00GE00GETRE01) è stata integrata:
  - con la trattazione puntuale dei due fenomeni franosi censiti nelle carte IFFI e richiamati nella nota della Regione Umbria;
  - con un capitolo di conclusioni;
- la relazione sismica (elaborato B101-T00GE00GETRE02) è stata integrata:
  - con una migliore esplicitazione degli eventi sismici del più recente passato (ad esempio eventi del 2016);
  - con una migliore e più dettagliata indicazione della strategia sismica impiegata
  - con un capitolo di conclusioni e di riepilogo.

Nella Relazione geologica revisionata, il Proponente ha analizzato il tracciato stradale in relazione alle caratteristiche geologiche e geomorfologiche presenti nell'area in studio, fornendo dei giudizi sintetici esaustivi inerenti all'impatto dell'opera sulle condizioni geologiche e geomorfologiche, anche sulla scorta dell'acquisizione dei dati ricavabili dal portale dell'ISPRA (IFFI) e dall'analisi della cartografia del PAI aggiornato al luglio 2023. Nello specifico per le varie progressive chilometriche oggetto di intervento riferisce che:

- Progr. km 0+000 ÷ 0+180 – Litologia: calcari marnosi e marne da rosati a rosso scuro o biancastri (Scaglia Rossa); strati a franapoggio verso Nord di circa 15°; la strada si svolge in sede naturale con modesti movimenti di terra; nessun impatto instabilizzante;

---

<sup>8</sup> PG0374\_T00GE00GEORE01\_B

<sup>9</sup> PG0374\_T00GE00GEOSZ01\_B

<sup>10</sup> PG0374\_T00GE00GETRE01\_C

<sup>11</sup> PG0374\_T00GE00GETRE02\_B

<sup>12</sup> PG0374\_T00GE00GEOCT01\_A

<sup>13</sup> PG0374\_T00GE00GEOCT02\_A

<sup>14</sup> PG0374\_T00GE00GEOCT03\_A

- Progr. km 0+180 ÷ 0+325 – Litologia: depositi detritici di falda e di versante a granulometria variabile, da ben classificati a fortemente eterometrici, generalmente sciolti o debolmente cementati; la strada si svolge in sede naturale con modesti movimenti di terra; nessun impatto instabilizzante
- Progr. km 0+325 ÷ 0+360 – Litologia: calcari marnosi della Scaglia Rossa; alla fine del tratto è presente una faglia che mette a contatto laterale la Scaglia Rossa con la Scaglia Variegata, che si presenta con gli strati reggipoggio verso Nord di circa 40°; sono previsti scavi in roccia con altezza massima inferiore a m 4,0; è prevista la posa in opera di rete per prevenire la caduta di pietrame; nessun impatto instabilizzante giacché lo scavo avviene in roccia competente;
- Progr. km 0+360 ÷ 0+420 – Litologia: depositi alluvionali di conoide, costituiti da ghiaia con limo moderatamente addensata con clasti calcarei eterometrici da 0,2 a >10 cm e frammenti di selce da angolosi a subarrotondati (Sondaggio S.6); immediatamente a monte del tracciato nell'inventario IFFI è riportato un movimento quiescente con Codice 0542552700; tale fenomeno tuttavia non viene riportato né nel PAI (Autorità di Bacino del Fiume Tevere – Febbraio/Luglio 2023) né nella carta della pericolosità e rischi IDROGEO del portale ISPRA; la strada si svolge in sede naturale con scavi di altezza inferiore a m 4, con risagomatura del pendio ed opere tali da assicurare il miglioramento delle condizioni di stabilità; nessun impatto instabilizzante.
- Progr. km 0+420 ÷ 0+680 – Galleria – Litologia: scaglia Variegata data da calcari marnosi rossi o grigio-verdi, calcari e marne grigie con selce nera e marne rosse con intercalazioni di spessi livelli di calcareniti. Gli strati immergono verso Nord di circa 40° sino alla progressiva 0+520, dove è presente una faglia intraformazionale; da qui in poi gli strati acquistano una pendenza di circa 32° a reggipoggio, sino alla progressiva 0+560, ove cambiano ancora pendenza disponendosi lievemente a reggipoggio di 5° sino alla fine del tratto alla progressiva 0+680, ove è presente una faglia che mette in contatto laterale la formazione della Scaglia variegata con quella della Scaglia Rossa; nessun impatto instabilizzante.
- Progr. km 0+680 ÷ 0+750 – Galleria – Litologia: calcari marnosi della Scaglia Rossa, che si presenta con disposizione a reggipoggio con inclinazione degli strati di circa 13°; alla fine del tratto è presente una faglia che provoca un netto cambiamento dell'inclinazione della stratificazione, che acquista disposizione a reggipoggio con pendenza di circa 44°; nessun impatto instabilizzante.
- Progr. km 0+750 ÷ 0+935 – Galleria – Litologia: calcari marnosi della Scaglia Rossa che mutano ancora la giacitura, che diviene con disposizione a reggipoggio più blanda, di circa 13° e che procedendo verso Nord raggiunge i 25° di pendenza alla fine del tratto; nessun impatto instabilizzante.
- Progr. km 0+935 ÷ 0+970 – Galleria – Litologia: si incontrano i depositi alluvionali di conoide, costituiti da ghiaia limo-sabbiosa marrone mediamente addensata con clasti calcarei eterometrici rossi e rosati da 0,5 a 7 cm (Sondaggio S.2); nessun impatto instabilizzante.
- Progr. km 0+970 ÷ 1+390 – Litologia: il tracciato si svolge alternativamente nell'ambito dei depositi alluvionali di conoide e di fondavalle, che come composizione litologica e granulometrica sono poco differenziabili; alla Sezione 55 - Progr. 1+060 si ha un piccolo movimento di dissesto che interessa marginalmente il tracciato in esame; esso viene individuato nell'Inventario IFFI con il codice 0542546000, è di estensione molto limitata e di tipo quiescente; dal punto di vista plano-altimetrico l'impatto con il tracciato stradale in progetto è del tutto trascurabile, giacché non sono previsti scavi o modifiche topografiche che possono instabilizzare l'area in studio; nessun impatto instabilizzante; tale piccolo movimento ricade nell'ambito di litotipi incoerenti appartenenti ai depositi di conoidi, essenzialmente formati da ghiaie e sabbie con matrice limoso-sabbiosa.
- Progr. km 1+390 ÷ 1+440 – Litologia: in questo tratto affiora ancora la formazione della Scaglia Rossa che presenta giacitura con pendenza verso Nord dapprima di circa 50° e successivamente suborizzontale; la strada si svolge in sede naturale con modestissimi movimenti di terra; nessun impatto instabilizzante.
- Progr. km 1+440 ÷ 1+955 – Litologia: il tracciato si svolge nell'ambito dei terreni di copertura detritico-eluviali, costituiti da ghiaia limo sabbiosa grossolana con clasti prevalentemente angolosi e

subordinatamente arrotondati da biancastri a rossi; la strada si svolge in sede naturale con modestissimi movimenti di terra; nessun impatto instabilizzante.

- Progr. km 1+955 ÷ 2+040 – Litologia: si ha in affioramento la formazione della Scaglia Rossa che presenta giacitura con pendenza verso Nord dapprima di circa 48° e successivamente di 29°; la strada si svolge in sede naturale con modestissimi movimenti di terra; nessun impatto instabilizzante.
- Progr. km 2+040 ÷ 2+344 – Litologia: il tracciato si svolge nell'ambito dei terreni di copertura detritico-eluviali, costituiti da ghiaia limo sabbiosa grossolana con clasti prevalentemente angolosi e subordinatamente arrotondati da biancastri a rossi; la strada si svolge in sede naturale con modestissimi movimenti di terra; nessun impatto instabilizzante.

Premesso ciò, nelle considerazioni conclusive della Relazione geologica<sup>15</sup> il Proponente afferma che:

- a. *Laddove il tracciato stradale si sviluppa in sede naturale ed attraversa unità litologiche competenti, quali i calcari appartenenti alla Scaglia Rossa o alla Scaglia Variegata, l'unica criticità è rappresentata dalla possibilità di distacco di blocchi dalle pareti di scavo; tale eventualità viene totalmente eliminata con la previsione di reti paramassi addossate alla scarpata e ad essa ancorate mediante apposite chiodature;*
- b. *Laddove il tracciato stradale in sede naturale attraversa terreni incoerenti (conoidi) sono previsti scavi di modestissima altezza, comunque stabilizzati con adeguate opere di contenimento; l'intervento, pertanto, è progettato per il miglioramento delle attuali condizioni di stabilità;*
- c. *L'unico tratto che lambisce l'unghia di un piccolo movimento franoso, peraltro quiescente, si rinviene alla Sezione N° 55 (Progressiva m 0+1060; in questo tratto l'impatto con il tracciato stradale in progetto è del tutto trascurabile, giacché non sono previsti scavi o modifiche topografiche che possono instabilizzare l'area in studio.*
- d. *Infine lo scavo della galleria verrà effettuato con tutti gli interventi atti a garantire la perfetta stabilità in tutte le fasi di scavo (infilaggi, chiodature, etc.). Dai risultati degli studi geologici e geomorfologici appositamente effettuati si può pertanto concludere che l'opera non ha alcun impatto instabilizzante nei confronti dell'attuale assetto geologico e geomorfologico e non ricade in aree perimetrate PAI a "Rischio Frana" e a "Rischio idraulico".*

*L'opera è pertanto compatibile con le condizioni idrogeomorfologiche locali delle aree interessate dal tracciato.*

La Commissione prende atto delle verifiche e valutazioni effettuate dal Proponente rispetto ai dettami previsti dagli specifici strumenti di programmazione, pianificazione, vincoli e tutele e subordina comunque la verifica della coerenza per la fattibilità del progetto al rilascio dei nulla osta/pareri/autorizzazioni da parte degli Enti competenti e delle condizioni ambientali specifiche (condizione ambientale n. 4 – Suolo e sottosuolo).

## **DNSH**

A riscontro di quanto richiesto dalla Commissione con la richiesta di integrazione in merito al *fornire gli elementi di progetto dimostrativi a garanzia del rispetto del principio DNSH*, nell'ottica dell'asseverazione del rispetto del principio di "non arrecare un danno significativo" ("Do No Significant Harm" - DNSH), come definito dal Regolamento UE 852/2020, dal Regolamento (UE) 2021/241 e come esplicitato dalla Comunicazione della Commissione Europea COM (2021) 1054 (Orientamenti tecnici sull'applicazione del citato principio, a norma del regolamento sul dispositivo per la ripresa e la resilienza), il Proponente, pur ritenendo di non fornire la modulistica prevista per il principio di DNSH in quanto l'intervento rientra nel PNC, dichiara che l'intervento proposto attende al raggiungimento degli obiettivi ambientali con contributi significativi di intervento sostenibile (art. 9 REG (UE) 2020/852).

---

<sup>15</sup> B001-T00GE00GEORE01-B

A tal proposito, per i punti RS.2 a)<sup>16</sup> e RS.2 b)<sup>17</sup> delle Linee Guida MIMS – CSLP, 2021, rimanda dapprima ai risultati del calcolo della Carbon footprint (forniti a seguito della richiesta di integrazione da parte della Commissione nell'Elaborato 121bis\_T00IA03AMBRE02\_A) sia in fase costruttiva sia in fase operativa dell'opera concludendo che in fase operativa gli impatti legati alla realizzazione del tracciato in termini di gas climalteranti sono trascurabili e che le emissioni di CO<sub>2</sub>equ legate al traffico veicolare lungo il tracciato di progetto risultano essere inferiori rispetto all'attuale configurazione dell'infrastruttura stradale. Diversamente nella fase costruttiva dell'opera, il Proponente ha previsto l'impiego di alcune azioni mitigative al fine di ridurre le emissioni indotte in tale fase da 7,88kt a 2,11kt di CO<sub>2</sub> equivalente e che in fase di progettazione esecutiva eseguirà delle stime approfondite volte a ridefinire il calcolo emissivo analizzato in tale fase per gli aspetti legati alla cantierizzazione, al fine di ridurre ulteriormente le emissioni di CO<sub>2</sub> equivalente legate alla cantierizzazione. Dopodiché, a garanzia del rispetto del principio DNSH, il Proponente afferma che la scelta progettuale di adeguamento della sede stradale esistente con tratti in variante assicura un elevato grado di resilienza ai cambiamenti climatici e all'economia regionale. In ultimo, dichiara che la realizzazione della variante in galleria favorisce l'abbattimento delle emissioni in atmosfera e acustiche e la protezione degli ecosistemi che caratterizzano il contesto della valle del Fiume Nera.

Inoltre, a tal proposito, anche la Regione Umbria nella sua richiesta di integrazioni ha richiesto al Proponente che, poiché l'intervento è ricompreso nel Piano Complementare al Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza nei territori colpiti dal sisma 2009-2016 (Sub-misura A4, "Infrastrutture e mobilità", Linea di intervento 4, intitolata "Investimenti sulla rete stradale statale") e ai sensi dell'art. 1 c. 8 del D. L. 6 maggio 2021, n. 59 convertito con modificazioni dalla L. 1luglio 2021, n. 101 *"Le amministrazioni attuano gli interventi ricompresi nel Piano nazionale per gli investimenti complementari in coerenza con il principio dell'assenza di un danno significativo agli obiettivi ambientali, di cui all'articolo 17 del regolamento (UE) 2020/852 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 18 giugno 2020."*, fosse necessario integrare la documentazione presentata con la documentazione che attesti la conformità del progetto al principio di "non arrecare un danno significativo" ("Do No Significant Harm" - DNSH), come definito dal Regolamento UE 852/2020. Il Proponente nell'Elaborato A009-T00EG00GENRE04\_A (cfr. Integrazioni del 25/09/2023 - Relazione di riscontro alle osservazioni) trasmesso al fine di riscontrare le osservazioni avanzate anche dalla Regione Umbria, al §4.3.1. afferma che l'intervento proposto attende al raggiungimento degli obiettivi ambientali con contributi significativi di intervento sostenibile (art. 9 REG (UE) 2020/852). A supporto di tale affermazione, il Proponente riporta per ogni obiettivo le azioni di progetto che evidenziano come vi sia un miglioramento per la mitigazione dei cambiamenti climatici, e come non peggiori i restanti obiettivi:

- alla mitigazione dei cambiamenti climatici, se l'attività conduce a significative emissioni di gas a effetto serra:

il Proponente riferisce che riguardo la mitigazione ai cambiamenti climatici a corredo dello SIA è stato allegato il calcolo della Carbon Footprint a cui si rimanda per gli approfondimenti del caso (cfr. R121bis\_T00IA03AMBRE02\_A) e nel quale si evidenzia che *in relazione alla fase di esercizio: "In virtù delle risultanze emerse nell'ambito dell'analisi emissiva legata al traffico veicolare in transito sul tracciato di progetto, è già stato evidenziato come la rettificazione del tracciato e l'adeguamento della sezione stradale porteranno ad una diminuzione delle emissioni di gas serra". In merito alla fase di cantierizzazione sono state individuate una serie di misure volte alla riduzione del contributo sulla CO<sub>2</sub> equivalente quali:*

- ✓ *Compensazione di quota parte della CO<sub>2</sub> prodotta dal cantiere attraverso l'acquisto di titoli verdi; o Impiego di macchinari equipaggiati con motori conformi ai più recenti standard di emissione, che permetterà una riduzione stimata nell'intorno del 40% rispetto all'utilizzo di macchinari alimentati a diesel*

---

<sup>16</sup> a) alla mitigazione dei cambiamenti climatici, se l'attività conduce a significative emissioni di gas a effetto serra;

<sup>17</sup> b) all'adattamento ai cambiamenti climatici, se l'attività conduce a un peggioramento degli effetti negativi del clima attuale e del clima futuro previsto su sé stessa o sulle persone, sulla natura o sugli attivi;

- ✓ *Impiego veicoli per il trasporto del materiale di scavo alimentati con tecnologie a basso impatto ambientale (Euro VI, Veicoli ibridi o elettrici);*
  - ✓ *Fornitura di energia elettrica ai campi base e ai campi operativi di tipo ecompatibile, preferendo l'impiego di pannelli fotovoltaici a copertura di almeno l'80% del fabbisogno energetico del campo*
- all'adattamento ai cambiamenti climatici, se l'attività conduce a un peggioramento degli effetti negativi del clima attuale e del clima futuro previsto su sé stessa o sulle persone, sulla natura o sugli attivi:
- il Proponente riferisce che l'intervento in fase di esercizio comporterà una riduzione delle emissioni rispetto all'opzione zero. In merito all'adattamento ai cambiamenti climatici e pertanto alla resilienza dell'infrastruttura, la presenza della galleria aumenterà la resilienza infrastrutturale rispetto a possibili fenomeni erosivi e/o meteorici estremi.
- all'uso sostenibile e alla protezione delle acque e delle risorse marine, se l'attività nuoce: i) al buono stato o al buon potenziale ecologico di corpi idrici, comprese le acque di superficie e sotterranee; o ii) al buono stato ecologico delle acque marine:
- il Proponente riferisce che in merito a detto obiettivo non vi è un peggioramento in relazione alle acque, al contrario riducendo il carico emissivo con la rettificazione del tracciato saranno minori le concentrazioni presenti sul sedime stradale complessivo afferente ai bacini ricettori dell'infrastruttura stessa.
- all'economia circolare, compresi la prevenzione e il riciclaggio dei rifiuti, se: i) l'attività conduce a inefficienze significative nell'uso dei materiali o nell'uso diretto o indiretto di risorse naturali quali le fonti energetiche non rinnovabili, le materie prime, le risorse idriche e il suolo, in una o più fasi del ciclo di vita dei prodotti, anche in termini di durabilità, riparabilità, possibilità di miglioramento, riutilizzabilità o riciclabilità dei prodotti; ii) l'attività comporta un aumento significativo della produzione, dell'incenerimento o dello smaltimento dei rifiuti, ad eccezione dell'incenerimento di rifiuti pericolosi non riciclabili; o iii) lo smaltimento a lungo termine dei rifiuti potrebbe causare un danno significativo e a lungo termine all'ambiente:
- il Proponente riferisce che in merito all'economia circolare il progetto ha cercato di minimizzare la produzione di rifiuti attraverso due strategie: il ricorso ai sottoprodotti con la redazione del Piano di Utilizzo delle terre e rocce da scavo che permetterà il riutilizzo delle terre all'interno del progetto nei limiti dei fabbisogni del progetto stesso; prediligere il conferimento dei materiali in esubero ad impianti di recupero piuttosto che a discarica autorizzata, permettendo così il rientro all'interno del sistema globale di detti materiali.
- alla prevenzione e alla riduzione dell'inquinamento, se l'attività comporta un aumento significativo delle emissioni di sostanze inquinanti nell'aria, nell'acqua o nel suolo rispetto alla situazione esistente prima del suo avvio:
- il Proponente riferisce che in relazione a detto obiettivo si richiama quanto già riportato nel punto 1. Analogamente alla CO2 anche per quanto riguarda le emissioni da traffico veicolare nonché le relative concentrazioni l'intervento in esame non produce effetti negativi rispetto all'opzione di non intervento, come mostrato all'interno dello SIA.
- alla protezione e al ripristino della biodiversità e degli ecosistemi, se l'attività: i) nuoce in misura significativa alla buona condizione e alla resilienza degli ecosistemi; o ii) nuoce allo stato di conservazione degli habitat e delle specie, comprese quelli di interesse per l'Unione.”:
- il Proponente riferisce che in merito agli aspetti della biodiversità anche in questo caso si può affermare come non vi siano interferenze significative ed al contrario come la presenza della galleria permetta una minore interferenza con la fauna permettendo, rispetto alla condizione di non intervento una migliore permeabilità del tracciato dal punto di vista degli attraversamenti. Anche in questo caso si rimanda alle conclusioni relative alla componente Biodiversità dello SIA.



\*\*\*\*

La Commissione rispetto al DNSH, sulla base di quanto dichiarato dal Proponente, ritiene che il progetto, per come descritto dal Proponente, analizzato quanto agli impatti ambientali, e sottoposto a condizioni e prescrizioni ambientali, con salvezza delle procedure autorizzative successive, rispetta il principio di non arrecare danno agli obiettivi ambientali e persegue finalità di contributo positivo all'obiettivo di:

- adattamento ai cambiamenti climatici;
- uso sostenibile e alla protezione delle acque e delle risorse marine;
- prevenzione e alla riduzione dell'inquinamento, nell'aria, nell'acqua o nel suolo rispetto alla situazione esistente prima del suo avvio.
- promozione dell'economia circolare, compresi la prevenzione e il riciclaggio dei rifiuti; protezione e al ripristino della biodiversità e degli ecosistemi

### **ANALISI CONTESTUALE DELLO STATO DELL'AMBIENTE**

La struttura del seguente parere si articola secondo quanto dettato dall'Allegato VII alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/06 e ss.mm. e ii. e dalle Linee Guida SNPA n.28/2020 recanti "Valutazione di Impatto Ambientale - Norme Tecniche per la redazione degli Studi di Impatto Ambientale", così come lo stesso Proponente riferisce nell'Elaborato T00IA00AMBRE01\_A - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Parte 1 L'iniziativa: obiettivi, coerenze e conformità.

Per una migliore lettura si illustra la struttura del documento che prevede:

- analisi contestuale dello stato dell'ambiente: disamina dello stato attuale di tutte le componenti ambientali (scenario di base)
- analisi degli impatti sulle singole componenti ambientali indotti dalla realizzazione dell'opera condotta dal Proponente mediante lettura dell'opera secondo le tre dimensioni costruttiva, fisica e operativa; scomposizione dell'opera in azioni; determinazione della catena azioni-fatti causali-impatti; stima dei potenziali impatti; stima degli impatti residui, eventuali mitigazioni.

L'Elaborato R102\_T00IA00AMBRE02\_A descrive la sintesi dello scenario di base delle singole componenti ambientali e negli Elaborati specialistici di progetto sono state descritte le singole componenti ambientali.

### **Geologia, Suolo e sottosuolo**

#### **Scenario base**

L'area di studio ricade nella Valle del Fiume Nera e si snoda lungo il versante in destra orografica per una lunghezza complessiva di circa 2,3 Km. La valle del Fiume Nera presenta dei versanti interessati da numerosi dissesti che localmente occupano anche grandi aree, come quella sul versante in sinistra orografica in prossimità dell'abitato di Vallo del Nera.

Il versante in destra orografica è interessato da numerosi eventi franosi, tutti catalogati e perimetrati nelle carte tematiche dell'Inventario dei fenomeni Franosi d'Italia (IFFI-ISPRA); tuttavia lungo il tracciato della strada in progetto non è stato rilevato alcun movimento franoso.

Dalle Carte Geomorfologica e Geologica il versante alla base del quale si sviluppa il tracciato della strada in progetto risulta costituito per la maggior parte da rocce calcaree affioranti, con limitate coperture detritiche ed assenza di fenomeni di dissesto.

Per poter esprimere una valutazione inerente alla stabilità geomorfologica del sito in esame, in rapporto all'intervento in progetto, il Proponente riferisce che sono stati acquisiti i dati ricavati dalla consultazione di tutte le fonti disponibili, quali:

- ✓ Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Centrale. Piano Assetto Idrogeologico (PAI) dei bacini di rilievo delle Marche – “Carta del Rischio Idrogeologico” – Scala 1:10.000

- ✓ IFFI (Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia) (ISPRA)
- ✓ Carta Geologica del Foglio 336 "Spoleto" (ISPRA)
- ✓ Note Illustrative al Foglio 336 "Spoleto" (ISPRA)

Sulla scorta di quanto sopra il Proponente ha affermato che:

- ✓ La parte medio-alta dei versanti in destra e sinistra orografica sono sede di diffusi movimenti di dissesto in evoluzione e, pertanto, devono ritenersi geomorfologicamente instabili o poco stabili;
- ✓ La parte bassa del versante in destra orografica, ove si sviluppa il tracciato del progetto, non risulta essere sede di dissesti ed è lontana dai fenomeni presenti più a monte; inoltre, si trova ad una quota significativamente più alta di quella interessata dai fenomeni di esondazione; pertanto, è da valutare come geomorfologicamente stabile o a media stabilità.

Nella Carta Idrogeologica sono perimetrate le aree a rischio di alluvioni secondo quanto rilevabile dal Piano Gestione Rischio Alluvioni (Distretto Idrografico dell'appennino Centrale), da cui risulta che il tracciato della strada in progetto si sviluppa ad una quota sensibilmente più alta rispetto a quelle delle aree suscettibili di alluvioni e/o esondazioni. Il Proponente nelle integrazioni volontarie per quanto attiene al "rischio idrogeologico" afferma che è stato valutato consultando gli elaborati di piano vigenti, nel caso specifico gli elaborati dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Centrale, Bacino del Tevere e il tracciato di progetto non ricade in aree a pericolosità e rischio idraulico.

Dalla Relazione Geologica risulta che le formazioni nei versanti della valle sono molteplici e possono distinguersi in:

- ✓ Depositi quaternari di copertura, costituiti dai depositi alluvionali di fondovalle, dalle conoidi, dai corpi di frana, dalle coperture detritiche e dai depositi alluvionali terrazzati;
- ✓ Calciruditi del Sistema di Monteleone Sabino di età plio-pleistocenica;
- ✓ Formazioni prevalentemente calcaree del Dominio Umbro, che comprendono i Calcari marnosi grigi della Formazione Bisciario, la Scaglia Cinerea, formata da marne e marne argillose grigio-verdi, la Scaglia Variegata, data da calcari marnosi rossi e grigio-verdi, la Scaglia Rossa formata da calcilutiti e calcari marnosi rosati e rossi, la Scaglia Bianca costituita da calcilutiti bianche, le Marne a Fucoidi date da alternanza di marne calcaree ed argillose, la Maiolica data da calcari micritici a grana finissima ed i Calcari Diasprigni, formati da calcari micritici, radiolariti e diaspri.

Le unità litotecniche prese in considerazione dal Proponente sono solo le formazioni che interessano direttamente o indirettamente il tracciato della strada in progetto, qui di seguito elencate e rappresentate in dettaglio nella Carta Geologica in Scala 1:2.000, per le quali si riportano anche le sigle adottate nella relazione geologica, identiche a quelle del Foglio 336 "Spoleto" del CARG:

- ✓ detriti di falda, sigla a3,
- ✓ depositi alluvionali, sigla b,
- ✓ Scaglia Variegata, sigla VAS,
- ✓ Scaglia Rossa, sigla SAA.

Le suddette formazioni vengono identificate, per gli scopi dell'intervento in progetto, in "unità litotecniche" poste alla base delle caratterizzazioni e verifiche geotecniche; vengono quindi identificate le seguenti unità litotecniche:

- a) UNITÀ LITOTECNICA DT, descritta come costituita da depositi detritici di falda e di versante a granulometria variabile, da ben classificati a fortemente eterometrici, generalmente sciolti o debolmente cementati, in accumuli massivi o grossolanamente stratificati; corrisponde alla formazione geologica a3;
- b) UNITÀ LITOTECNICA CO - descritta come costituita da depositi di conoidi, in taluni casi maggiormente grossolani, eterometrici, in matrice sabbioso-limosa rossastra e con accenni di stratificazione, presenti allo sbocco di valli secondarie; in geologia questi terreni vengono inclusi nei depositi alluvionali con sigla b;
- c) UNITÀ LITOTECNICA DA1 – descritta come costituita da depositi alluvionali, depositi detritici alluvionali in corrispondenza degli alvei o da "debris flow", in taluni casi maggiormente grossolani, eterometrici, costituiti

da ghiaia e sabbia in matrice sabbioso-limosa rossastra e con accenni di stratificazione; corrisponde alla formazione geologica con sigla b;

d) UNITÀ LITOTECNICA DA2 – Costituisce una facies di sedimenti fini dei depositi alluvionali riscontrata nel corso dei sondaggi geognostici e formata da limi sabbiosi argillosa, formati da limi sabbiosi marroni-rossastri

e) UNITÀ LITOTECNICA SV – descritta come Scaglia Variegata formata da calcari marnosi rossi o grigio-verdi, calcari e marne grigie con selce nera e marne rosse con intercalazioni di spessi livelli di calcareniti, con stratificazione sottile (2 - 20 cm); in geologia corrisponde alla formazione con la sigla VAS;

f) UNITÀ LITOTECNICA SR - descritta come Scaglia Rossa, formata da calcilutiti, calcari marnosi e marne da rosati a rosso scuro o biancastri, ben stratificati, con selce in noduli o liste generalmente rossa o rosea. Sono presenti calcareniti di colore grigio o bianco, talora di spessore anche metrico; in geologia corrisponde alla formazione con la sigla SAA.

In sintesi, quindi, si hanno N° 6 Unità litotecniche appartenenti alle seguenti classi con comportamenti meccanici del tutto differenti:

a) Terreni prevalentemente incoerenti, granulari e sciolti, cui appartengono le seguenti unità litotecniche:

- Unità DT
- Unità CO
- Unità DA1

b) Terreni prevalentemente coesivi, dati da limi sabbiosi, cui appartiene la seguente unità:

- Unità DA2

c) Terreni prevalentemente lapidei, cui appartengono le seguenti unità:

- Unità SV
- Unità SR

Il Proponente presenta un documento (B101\_T00GE00GE3TRE\_01\_B) nel quale riporta le indagini geognostiche e geofisiche la cui ubicazione è riportata negli appositi elaborati planimetrici in scala 1:5.000 ed 1: 2.000. Le indagini effettuate sono:

- ✓ N° 6 Sondaggi geognostici a carotaggio, spinti sino alla profondità massima di m 20,00 dal p.c, effettuati con carotaggio continuo, con attrezzatura oleodinamica montata su cingoli.
- ✓ prelievo di N° 1 campione indisturbato,
- ✓ prelievo di N° 2 campioni rimaneggiati,
- ✓ N° 8 prove SPT in foro,
- ✓ posa in opera di N° 6 piezometri a tubo aperto (tipo Norton),
- ✓ N° 6 Prove Penetrometriche Dinamiche,
- ✓ N° 4 indagini sismiche MASW,
- ✓ N° 4 indagini sismiche HVSR.

Sulla base di queste, il Proponente ha effettuato e descritto dettagliate analisi, in situ ed in laboratorio, per determinare le caratteristiche meccaniche e geotecniche dei terreni.

Le unità litotecniche individuate sono:

a) *Unità Litotecnica DT (Detrito)*

Sebbene le coperture detritiche non verranno direttamente interessate dalle opere in progetto, in quanto nella maggior parte dei casi verranno asportate, tuttavia in mancanza di prove geotecniche sui suddetti litotipi si ritiene di poter utilizzare dei parametri caratteristici medi da considerare cautelativi.

b) *Unità Litotecnica DA1 (Depositi Alluvionali)*

Per i parametri di taglio dall'elaborazione dei valori  $N1(60)$  ricavati dalle prove SPT e prove penetrometriche dinamiche

*c) Unità Litotecnica DA2 (Depositi Alluvionali – Facies limoso-argillosa)*

Per questa unità si dispone di analisi geotecniche di laboratorio su 3 campioni ed una prova SPT

*d) Unità litotecnica CO (Conoidi)*

Poiché le caratteristiche litologiche e granulometriche non sono distinguibili da quelle dei depositi alluvionali a questa unità litotecnica si possono attribuire gli stessi parametri geotecnici caratteristici dei depositi alluvionali.

*e) Unità Litotecnica SV (Scaglia Variegata)*

I parametri geotecnici caratteristici vengono individuati dalla base dei rilievi geostrutturali e delle prove Point Load Test

*f) Unità Litotecnica SR (Scaglia Rossa)*

I parametri geotecnici caratteristici vengono individuati dalla base dei rilievi geostrutturali e delle prove Point Load Test

Il Proponente presenta inoltre dettagliate analisi di stabilità, in cui le verifiche delle condizioni di equilibrio vengono eseguite per le sezioni in cui la risagomatura del versante prevede uno scavo con modifica delle naturali condizioni.

Tra tutte le sezioni di progetto analizzate sono state scelte quelle in condizioni più critiche, nelle quali è prevista la risagomatura del versante a monte della strada per altezze anche notevoli. Tali analisi sono effettuate tenendo conto di tutti i parametri geotecnici rilevati sulle singole unità litotecniche, nonché delle analisi dei parametri degli ammassi rocciosi.

Inoltre, il Proponente, dalle analisi MASW, ha determinato le velocità  $V_{s,eq}$  utilizzate per il calcolo dei parametri sismici. Due delle indagini MASW hanno riportato una  $V_{s,eq} < 360$  m/s, corrispondente ad una tipologia di suolo B; le altre due indagini hanno rilevato una  $360 \text{ m/s} < V_{s,eq} < 800$  m/s, corrispondente ad una tipologia di suolo C. Nelle successive analisi per determinare le accelerazioni al suolo di progetto, è stata utilizzata, cautelativamente, sempre la categoria di suolo C.

*Sismicità e progettazione antisismica*

La Valle del fiume Nera ha prodotto negli ultimi secoli diversi terremoti di magnitudo medio-alta, con intensità macrosismiche fino al IX grado. Il Proponente riporta correttamente i terremoti storici nell'area, fino alla sequenza di Colfiorito del 1997. Rispetto alle aree ed al catalogo considerati, non viene riportato il terremoto di Norcia del 2016, che è stato uno dei più forti (magnitudo 6.5); ma in ogni caso, a parte la completezza delle citazioni, ciò che viene correttamente riportato è che le opere in questione si trovano, dalla mappa di pericolosità sismica Italiana, in aree corrispondenti a zone sismiche del 1 e 2 livello, ossia con accelerazioni di riferimento su terreni rigidi ( $V_{s,eq} > 800$  m/s) fino a 0.3 g, in cui g è l'accelerazione di gravità.

Seguendo la normativa, il Proponente afferma che utilizzerà, per calcolare gli spettri di risposta di progetto nei vari Stati Limite, la tipologia di terreno C come determinata cautelativamente dai sondaggi preliminari.

*Uso del suolo*

L'area in esame ricade completamente in Provincia di Perugia, nei territori dei comuni di Sant'Anatolia di Narco e di Vallo di Nera. L'ambito territoriale è quello della Valle del Nera.

Secondo la Carta dei Suoli dell'Umbria<sup>12</sup> (scala 1:250.000), consultabile attraverso il SIAT della regione, il territorio in esame ricade nel sistema pedologico 25.10 "MONTAGNA DELLA DORSALE UMBRO – MARCHIGIANA". L'unità cartografica è localizzata nella fascia orientale della regione. È limitata a nord dal Corno di Catria e dal M. Forcello e si estende verso sud fino al confine con il Lazio, toccando, ad ovest, i rilievi collinari di Costacciaro e Gualdo Tadino, il tratto centrale della Valle Umbra ed il Sistema 24.4. Lungo quasi tutto il suo margine est segue il confine con le Marche, tranne che in coincidenza delle maggiori vette dei M. Sibillini. Essa è costituita da n. 148 sottosistemi che hanno ampiezza da 52 a 16686 ettari e forma isodiametrica,

lobata e variamente articolata, allungata, dentellata e tal ora digitata. La superficie complessiva è di circa 1370 k m<sup>2</sup>, pari al 16,46% dei suoli regionali, rappresentando, quindi, il più ampio dei sistemi presenti. Stante la sua vastità, al suo interno ingloba 8 Sistemi rappresentati da altopiani carsicotettonici.

L'area si identifica con la catena appenninica, con la sola esclusione delle cime più elevate. Risulta costituita da calcari riferibili a formazioni Giurassiche, Cretacee ed Eocenico-Mioceniche: Le prime sono rappresentate da calcari biancastri in grosse bancate riferibili alla formazione del "Calcare Massiccio", nonché da calcari e calcari marnosi con selce riferibili ad un complesso di formazioni che vanno dalla "Corniola" agli "Scisti ad Aptici". Il secondo gruppo è costituito da calcari bianchi con selce e calcari marnosi rispettivamente ascrivibili al "Calcare Rupestre" ed agli "Scisti a Furoidi" mentre il terzo comprende calcari marnosi e marne della "Scaglia Bianca e Rossa", "Scaglia Cinerea", "Scaglia Variegata", "Bisciaro" e "Shlier". A valle di tali affioramenti troviamo detriti ed alluvioni a costituire una porzione nettamente minoritaria del sistema. Se si escludono una parte delle aree su questi ultimi materiali dove le pendenze non superano il 10%, ci accorgiamo che la parte preponderante del territorio mostra pendenze tra il 10 ed il 60%, con punte anche oltre tale valore. Naturalmente, in queste condizioni, si hanno ampie superfici di denudamento, come lungo la Valle del Nera da Piedipaterno a Belforte, l'intera valle del fiume Corno, i versanti meridionali di M. Patino, M. Coscerno, ecc. ed altre interessate da fenomeni di dissesto idrogeologico (M. Andrea, M. Motillo).

Inevitabile anche il rischio di perdita di suolo per erosione anche sotto copertura boschiva che, ovviamente, è quella di gran lunga prevalente. Le quote sono comprese tra 228 e 1885 m.

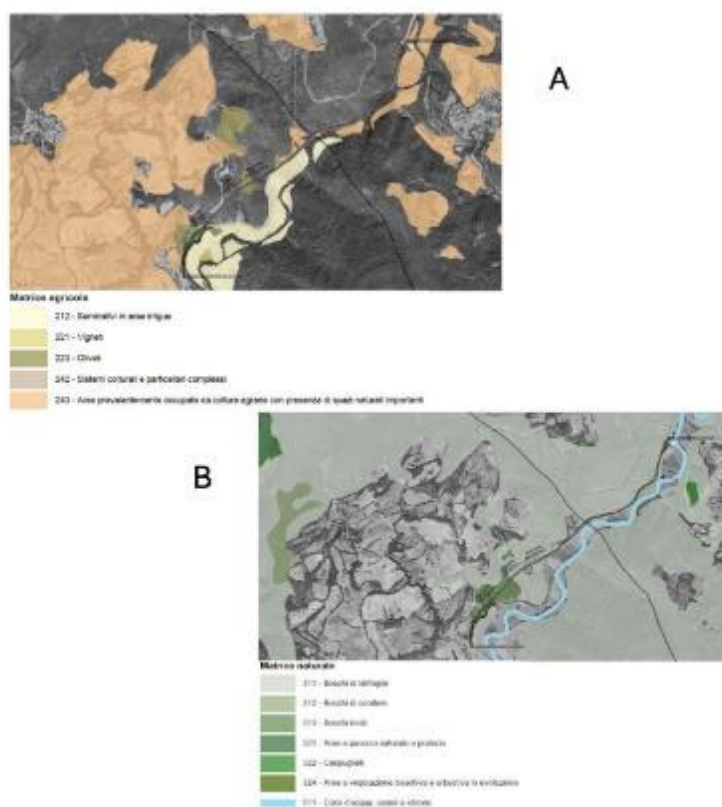
A livello di area di sito, l'uso del suolo prevalente è quello agricolo, il quale si rinviene lungo la valle del Fiume Nera, delimitata da versanti alto-collinari su cui l'uso del suolo prevalente è quello forestale, unito ad ampi territori coltivati ad oliveti.

L'uso del suolo prevalente è caratterizzato da boschi misti di latifoglie, ma sono presenti anche estesi esempi di faggete, di rimboschimenti e di boschi di conifere e, in misura decisamente minore, di castagneti. Estese aree a pascolo contraddistinguono le radure sommitali delle maggiori cime della catena (M. Maggio, M. Penna, M. Faeto, M. Brunette, M. Maggiore, M. Coscerno, M. Aspro, M. Pizzuto) mentre aree minori sono distribuite sulle altre alture. Per quanto concerne i terreni agrari, oltre ai seminativi nudi troviamo esempi di oliveti (nelle località Petroia, Capodacqua, Campello Alto, Bazzano, Vallo di Nera, Buggiano) e subordinatamente di vigneti (località Campi).

La figura seguente mostra le mappe dell'uso del suolo per matrice agricola e naturale.



ID\_VIP 9723 – Progetto "S.S. 685 "delle Tre Valli Umbre": rettifica del tracciato e adeguamento alla sez. tipo C2 dal km 41+500 al km 51+500. Stralcio I: lavori di adeguamento alla sez. tipo C2 dal km 49+300 al km 51+500.



**Figura 29 Mappe di uso del suolo. A: Matrice agricola; B. Matrice naturale**

Relativamente all'uso del suolo a matrice agricola è caratterizzato principalmente da seminativi lungo le superfici pianeggianti della Valnerina e nelle aree collinari a sinistra della S.S. 685, con coltivazioni di zafferano, cereali, foraggio e legumi.

La classe di uso del suolo maggiormente rappresentata è quella delle aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti. Si tratta di vaste aree agricole a seminativo, inframmezzate spesso da un ricco sistema di siepi e boschetti. Diffusi a livello di area vasta anche gli oliveti nelle aree di versante ed alto-collinari, che spesso si fondono con i boschi circostanti. La matrice naturale risulta essere dominante, anche rispetto a quella agricola, sono infatti ampiamente presenti su entrambi i versanti che chiudono la Valnerina boschi di latifoglie interrotti da modeste aree a pascolo naturale o cespuglieti. Poco rappresentati i boschi di conifere, i quali sono rappresentati perlopiù da specie impiantate.

Lungo la piana del Fiume Nera, inoltre, tra le aree agricole, è presente la fascia boscata ripariale del fiume, che grazie alla presenza del Sito Natura 2000 "Valnerina" è ben conservata.

In merito alle componenti della matrice antropica, scarsamente diffusa a livello di area vasta, le classi principali sono riferibili ai nuclei dei centri abitati, quali Castel San Felice e Sant'Anatolia di Narco, a sud dell'area di progetto, la frazione di Grotti e il centro abitato di Vallo di Nera.

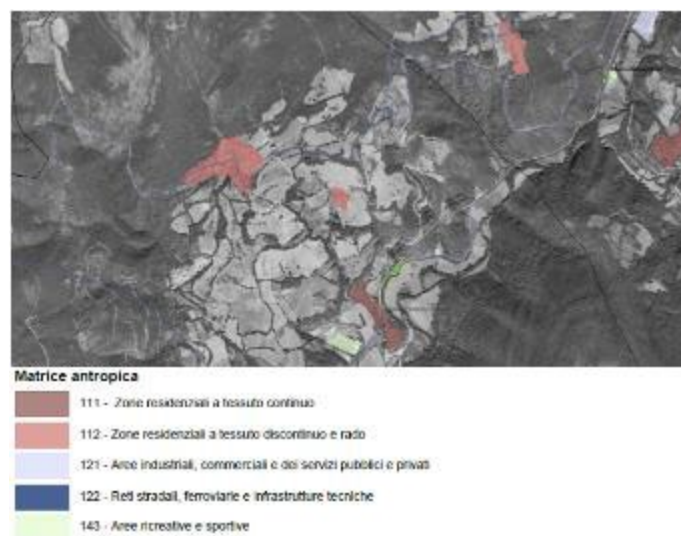
È presente, inoltre, un'area ricreativa sportiva lungo l'attuale S.S. 685, identificabile come un campo da calcio, e varie aree industriali a sud del progetto, nelle aree limitrofe al centro abitato di Sant'Anatolia di Narco.

Infine, la struttura antropica del territorio comprende la rete stradale, rappresentata principalmente dalla S.S. 685, dalle varie strade provinciali e locali. Inoltre, è compresa nella matrice antropica la pista ciclabile (che affianca la s.s. 685, oggetto anch'essa di adeguamento in alcuni tratti).

A livello di area di sito, l'uso del suolo è caratterizzato dalla presenza della Strada Statale oggetto di rettifica del tracciato e adeguamento della sezione, affiancata dalla pista ciclabile esistente da seminativi, nei quali è fortemente presente la matrice naturale, composta da filari alberati e boschetti e dalla fascia ripariale del Nera.

La figura seguente mostra la mappa di uso del suolo per la matrice antropica.

ID\_VIP 9723 – Progetto "S.S. 685 "delle Tre Valli Umbre": rettifica del tracciato e adeguamento alla sez. tipo C2 dal km 41+500 al km 51+500. Stralcio 1: lavori di adeguamento alla sez. tipo C2 dal km 49+300 al km 51+500.



**Figura 30** Mappa Uso del suolo per la matrice antropica

Quest'area è inoltre caratterizzata da produzioni agroalimentari di particolare pregio: vini, carni ed insaccati, olii d'oliva, ortofrutta e cereali.

### Acque superficiali e sotterranee

Scenario base

#### Inquadramento idrogeologico

Il Proponente nel SIA (SIA R102\_T00IA00AMBRE02\_A - par. 3.1.23) afferma che l'area in esame appartiene al vasto dominio geologico-strutturale dell'Appennino umbro-marchigiano compreso fra il dominio umbro interno ad ovest e l'avanfossa marchigiana dove affiorano prevalentemente le successioni emipelagiche e torbiditiche, caratterizzata dalla presenza dei termini ascrivibili alla successione carbonatica pelagica umbro-marchigiana e dalle coperture quaternarie di differente origine (depositi quaternari della piana del Fiume Nera e dei conoidi alluvionali, detriti di falda e depositi antropici). Tale dominio carbonatico appartiene al "Gruppo idrogeologico dei Monti dell'arco umbro marchigiano". In dettaglio il tracciato in variante interessa sia termini delle coperture, che le formazioni carbonatiche della serie Umbro-Marchigiana (Scaglia Rossa s.l. e Scaglia Variegata s.l.), queste ultime sia nel tratto in sotterraneo (galleria), che in altre prima e dopo la galleria.

Nell'area di nostro interesse la circolazione idrica presente e riconducibile ad una circolazione idrica poco profonda, all'interno del complesso della Scaglia calcarea (ricompresa la Scaglia Variegata molto calcarea nell'ambito in esame) e lo stesso Fiume Nera risulta alimentato da questa circolazione sotterranea.

Da quanto emerso dalla ricostruzione dell'andamento della piezometrica lungo il tracciato, il Proponente afferma che le quote relative della falda presente oscillano tra i 7.5 e 14.5 m da p.c.

#### Vulnerabilità dell'acquifero

Dall'analisi della carta idrogeologica della Regione Umbria, come riportato nella figura seguente, il Proponente evince che l'area interessata dal progetto è caratterizzata dai complessi:

- Calcari marnosi e marne (Paleocene – Miocene) con permeabilità bassa o molto bassa, ad eccezione delle *litofacies* calcareo-marnose nella Scaglia Variegata relativamente permeabili per fratturazione;
- Calcari e calcari marnosi (Cretacico – Eocene) permeabili per fratturazione; il complesso di Calcari e calcari marnosi assorbe in media da 400 a 600 mm/anno per precipitazioni variabili da 800 a 1300 mm.

ID\_VIP 9723 – Progetto "S.S. 685 "delle Tre Valli Umbre": rettifica del tracciato e adeguamento alla sez. tipo C2 dal km 41+500 al km 51+500. Stralcio 1: lavori di adeguamento alla sez. tipo C2 dal km 49+300 al km 51+500.

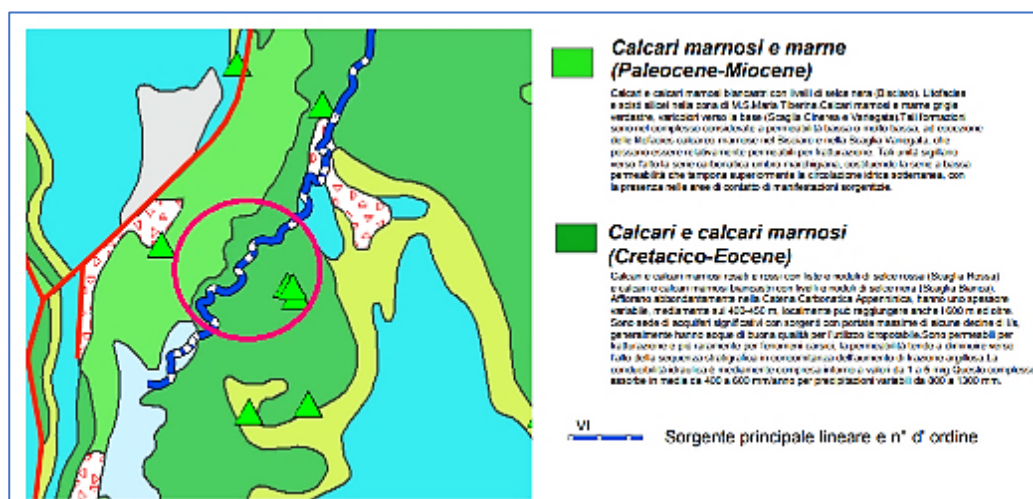


Figura 31 Carta idrogeologica della Regione Umbria scala 1:100.000

### Stato qualitativo delle acque sotterranee

Nel territorio regionale sono stati identificati cinque complessi idrogeologici, all'interno dei quali, all'avvio del processo di attuazione del D.Lgs 30/09, sono stati individuati 43 corpi idrici sotterranei (CIS), di cui 7 rappresentativi delle Alluvioni Vallive (AV), 15 dei Calcari (CA), 9 delle alluvioni delle Depressioni Quaternarie (DQ), 11 degli Acquiferi Locali (LOC) e 1 delle Vulcaniti (VU).

In base ai risultati dell'analisi delle pressioni e degli impatti condotta ai sensi del D.Lgs 152/06 e ai risultati dei monitoraggi pregressi, 27 corpi idrici sono stati classificati a rischio di mancato raggiungimento degli obiettivi di qualità, mentre i restanti 14, in gran parte rappresentativi del complesso dei calcari, sono stati individuati non a rischio. Come si evince dall'immagine il corpo idrico oggetto di studio risulta essere non a rischio. Lo stato chimico invece risulta essere BUONO come viene riportato nella seguente figura.

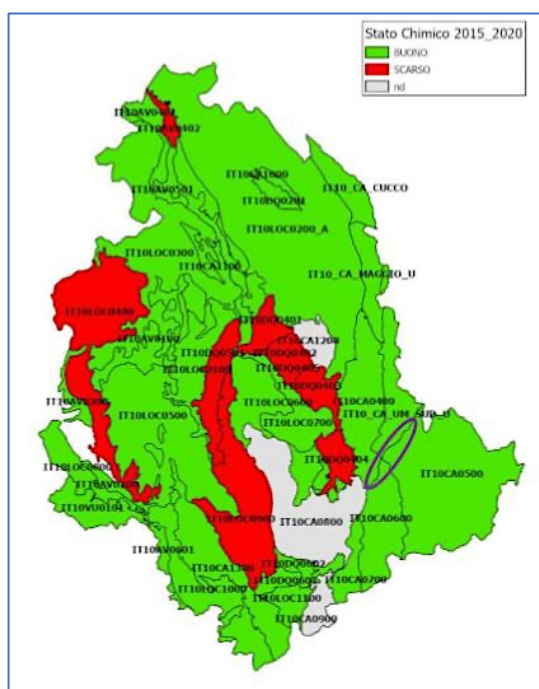
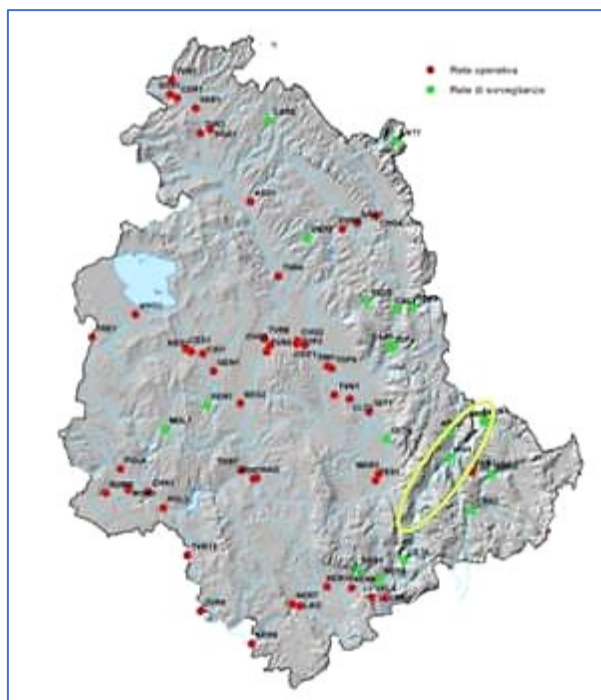


Figura 32 Stato chimico dei corpi idrici sotterranei monitorati relativo al sessennio 2015-2020. Cerchiato in viola l'area di studio (Arpa Umbria)

### Stato qualitativo delle acque superficiali

Alla fine del 2020 si è concluso il secondo ciclo sessennale (2015-2020) di monitoraggio delle acque superficiali ai sensi della Direttiva Acque. Ad oggi sono individuati nel territorio regionale Umbro 144 corpi idrici fluviali. La rete regionale dei corpi idrici fluviali, come nella seguente figura, si compone complessivamente di 70 stazioni, delle quali:

- 50 appartenenti alla rete operativa (corpi idrici a rischio), tra cui 8 localizzate alla chiusura delle principali unità territoriali di riferimento;
- 20 appartenenti alla rete di sorveglianza (corpi idrici non a rischio), di cui 4 individuate come potenziali siti di riferimento.



**Figura 33 Rete regionale di monitoraggio dei corpi idrici fluviali della Regione Umbria – ciclo 2015-2020, il tratto del F. Nera di interesse è cerchiato**

Il tratto del Fiume Nera oggetto del presente studio appartiene alla rete di sorveglianza, quindi, rientra tra i corsi idrici non a rischio. Le stazioni ARPA Umbria che lo monitorano e lo stato Ecologico (BUONO) e Chimico (BUONO) sono riportati nella tabella seguente.

Stazione	Corpo idrico	Stato Ecologico	Stato Chimico	Anno Campionamento
NER1	F. Nera dalle origini a F. Corno	BUONO	BUONO	2020
NER4	F. Nera da F. Corno a F. Velino	BUONO	BUONO	2020

**Tabella 10**

### **Biodiversità**

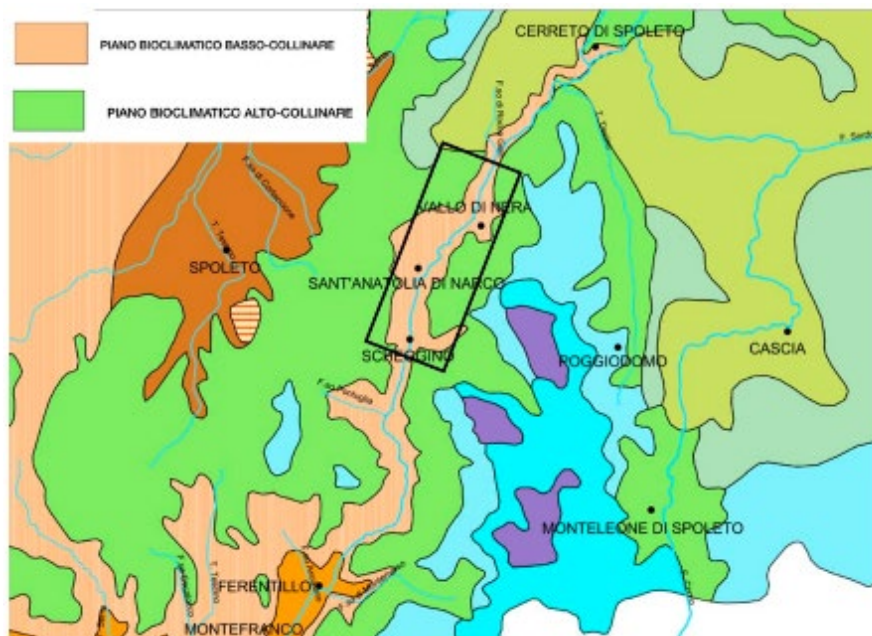
#### **Scenario base**

Il Proponente ha valutato la componente ambientale biodiversità riferita al progetto nello SIA (R102\_T00IA00AMBRE02\_A\_signed) prendendo in considerazione aspetti bioclimatici che caratterizzano



l'area di intervento, fornendo un inquadramento vegetazionale e faunistico e descrivendo habitat caratterizzanti la zona.

Per quanto riguarda gli aspetti bioclimatici la figura seguente mostra come l'area di intervento sia caratterizzata prevalentemente da un piano bioclimatico basso-collinare.



**Figura 34 Bioclima**

Come illustrato nella figura l'area vasta di studio ricade in due Piani Bioclimatici, i quali indicano la tipologia di vegetazione potenzialmente presente nell'area di studio.

Nello specifico, l'area di progetto, facendo riferimento ai dati disponibili relativi alla cartografia redatta nell'ambito del progetto "Il Sistema Carta della Natura della Regione Umbria - cartografia e valutazione degli habitat" dell'ISPRA e alla Carta delle Unità Ambientali Paesaggistiche dell'Umbria, si caratterizza per una vegetazione a matrice agricola, con la presenza tutta via di aree a vegetazione naturale importanti, con un fitto sistema di siepi e numerosi nuclei boschivi più o meno estesi. Nell'area valliva del Fiume Nera, oltre a vegetazione a matrice agricola, principalmente seminativi, si riscontra la presenza di una consistente fascia boscata ripariale con specie quali *Populus spp.*, *Salix spp.*, *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior*.

Nell'ambito dell'analisi della componente nell'ambito del progetto è stata elaborata la "Carta della vegetazione reale" (cfr. T00IA06AMBCT01), in scala 1:10.000, redatta sulla base delle informazioni derivanti dalla Carta della Natura della Regione Umbria, dal Corine Land Cover Nazionale del 2018 (livello IV) ed elaborazioni specialistiche tramite analisi di ortofoto (2022) e di cui nella figura seguente se ne riporta un estratto.





### Figura 35 Carta della vegetazione reale

Come si evince dallo stralcio della Carta della Vegetazione Reale soprariportato, l'area in esame è occupata principalmente da vegetazione boschiva e aree agricole eterogenee che presentano numerosi elementi naturali quali nuclei boschivi sparsi, aree arbustive ed un fitto sistema di siepi e filari che caratterizzano il paesaggio agricolo mosaicizzato di queste zone.

Tra le tipologie di vegetazione agricole, le più frequenti nell'area di studio risultano, oltre ai seminativi, gli oliveti e i vigneti.

Tra la vegetazione di fondovalle, le formazioni boschive risultano molto frammentate e di scarsa estensione e sono spesso intercalate ai campi coltivati, con conseguente impoverimento floristico ed ingresso di specie infestanti. In questi territori sono presenti lembi più o meno estesi di boschi a dominanza di roverella (*Quercus pubescens*). Il territorio dell'area di studio è inoltre caratterizzato dalla fascia ripariale del Fiume Nera: si tratta di boschi ripariali di estremo interesse per la presenza di varie specie di pioppo (*Populus alba*, *Populus nigra*, *Populus nigra* var. *italica*, *Populus tremula*) e di salici (*Salix alba*, *Salix cinerea*, *Salix purpurea*), ma con una presenza significativa anche dell'ontano nero (*Alnus glutinosa*), del sambuco (*Sambucus nigra*) e del nocciolo (*Corylus avellana*). Queste formazioni spesso frammentate dalla vicinanza con i campi coltivati, sono popolati frequentemente anche di specie alloctone quali la robinia (*Robinia pseudacacia*) e l'ailanto (*Ailanthus altissima*).

Per l'inquadramento faunistico il territorio presenta una forte diversificazione ambientale, che comporta di conseguenza la presenza di una ricca e diversificata comunità faunistica.

L'area di studio ricade nell'ambito del bacino del Nera, quindi per il presente studio il Proponente fa riferimento alla relativa carta ittica. Tra i pesci che vivono nel Fiume Nera la specie più diffusa nel relativo bacino è la trota fario *Salmo trutta*, il cui areale di distribuzione si è però contratto e il vairone *Telestes muticellus*, la cui presenza risulta alquanto limitata.

Per quanto attiene gli **anfibi**, nell'area sono presenti diverse specie, tra le quali alcune di interesse conservazionistico, quali ad esempio la salamandrina dagli occhiali settentrionale *Salamandrina perspicillata* e l'ululone appenninico *Bombina pachypus*. Tra le altre specie che possono frequentare l'area di interesse vi sono: rospo comune *Bufo bufo*, rospo smeraldino *Bufo balearicus*, raganella italiana *Hyla intermedia*, rana verde *Pelophylax bergeri* - *Pelophylax kl. hispanicus*, rana agile *Rana dalmatina*.

Specie di **rettili** ampiamente distribuite sul territorio regionale, e quindi anche nell'area di interesse, sono: ramarro *Lacerta bilineata*, lucertola muraiola *Podarcis muralis*, lucertola campestre *Podarcis siculus*, biacco *Hierophis viridiflavus*,

Numerosi i **mammiferi** di piccole dimensioni che sono coinvolti in molti processi ecologici quali il ratto nero *Rattus rattus*, lo scoiattolo comune *Sciurus vulgaris*, o per gli evidenti segni di presenza, come nel caso del terriccio scavato e accumulato dalla talpa romana *Talpa romana*.

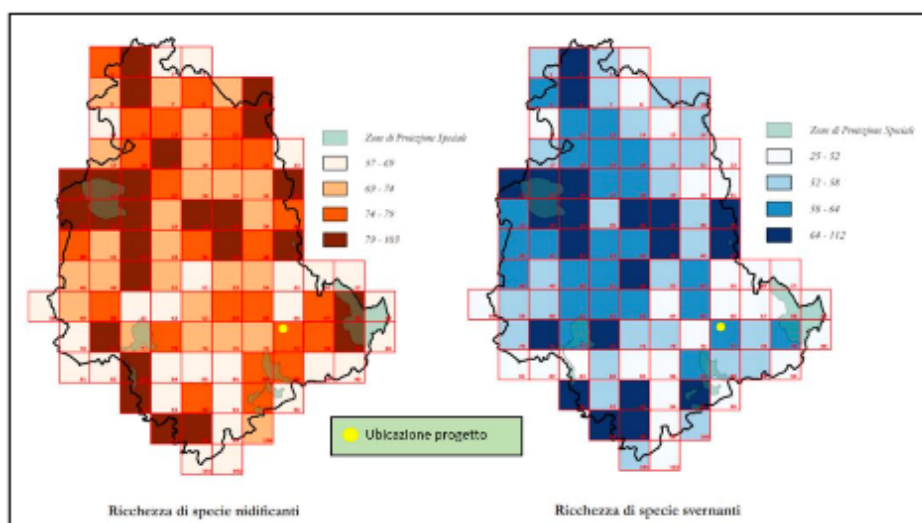
Altre specie di piccoli mammiferi si possono citare: toporagno appenninico *Sorex samniticus*, arvicola rossastra *Myodes glareolus*, topo selvatico *Apodemus sylvaticus*.

Tra le altre numerose specie di mammiferi del contesto in esame vi sono: riccio europeo *Erinaceus europaeus*, ghio *glis glis*, lepre europea *Lepus europaeus*. Il ghio *glis glis* frequenta i versanti boscati che si affacciano sui fondivalle sia del Nera che dei suoi affluenti. La lepre europea *Lepus europaeus* è presente soprattutto nei prati e coltivi maggiormente in quota.

L'area di studio è frequentata da specie di interesse conservazionistico, quali il lupo *Canis lupus*, l'orso bruno *Ursus arctos*, il gatto selvatico *Felis silvestris* e diverse specie di chiroteri.

Il contesto nel quale si inserisce il progetto in esame è, come detto, caratterizzato prevalentemente da formazioni boscate e secondariamente da superfici agricole, con presenza di siepi e nuclei boscati, questo comporta la presenza di una ricca comunità di **uccelli**.

Il numero di specie ornitiche nidificanti è alto, così come quello delle specie svernanti, come riportato nella figura seguente.



**Figura 36 Ricchezza di specie nidificanti e ricchezza di specie svernanti**

Numerosi sono i passeriformi che frequentano i boschi, quali ad esempio: pettirosso *Erithacus rubecula*, fringuello *Fringilla coelebs*, usignolo comune *Luscinia megarhynchos*, fiorrancino *Regulus ignicapillus*, picchio muratore *Sitta europaea*, pigliamosche *Muscicapa striata*, codibugnolo *Aegithalos caudatus*, cincia mora *Periparus ater*, cincia bigia *Poecile palustris*, rampichino comune *Certhia brachydactyla*, lui bianco *Phylloscopus bonelli*, lui piccolo *Phylloscopus collybita*, capinera *Sylvia atricapilla*, scricciolo *Troglodytes troglodytes*.

Tra le altre specie legate agli ambienti boschivi vi è il cuculo *Cuculus canorus*, il picchio verde *Picus viridis*, la starna *Perdix*, il fagiano *Phasianus colchicus*, presente nell'area come svernante. Diversi i rapaci presenti nell'area, tra di essi quelli a maggiore diffusione sono la poiana *Buteo buteo*, il gheppio *Falco tinnunculus*, l'allocco *Strix aluco*, la civetta *Athene noctua*.

Specie di **uccelli** tipiche dei boschi, potenzialmente presenti nell'area, appartengono alla famiglia dei Picidi: torcicollo *Jinx torquilla*, picchio verde *Picus viridis*, picchio rosso maggiore *Dendrocopos major*, picchio rosso minore *Dryobates minor*. Tra i Paridi che frequentano l'ecosistema forestale vi sono la cinciarella *Cyanistes caeruleus*, la cinciallegra *Parus major*, la cincia mora *Periparus ater* e la cincia bigia *Poecile palustris*.

Focalizzando in particolare l'attenzione sull'area direttamente interessata dal progetto e sulle zone limitrofe, si pone in evidenza **mammiferi** di interesse conservazionistico che possono frequentare l'area in esame come alcune specie di chiroteri, segnalate nella limitrofa ZSC, che potrebbero attraversarla o frequentarla a scopo trofico, quali: miniottero di Schreiber *Miniopterus schreibersii*, rinolofo maggiore *Rhinolophus ferrumequinum*, rinolofo minore *Rhinolophus hipposideros*.

Nella ZSC interessata dal progetto sono segnalate diverse specie di mammiferi di interesse conservazionistico, quali lupo *Canis lupus*, gatto selvatico *Felis silvestris* e orso bruno *Ursus arctos*, che non trovano ambiti idonei lungo la strada esistente.

Certamente nell'area di progetto è presente la volpe *Vulpes vulpes*, il mammifero più diffuso in Umbria, che frequenta tutte le categorie ambientali, infatti presenta una distribuzione uniforme e continua su tutto il territorio. Altre specie diffuse omogeneamente nel territorio regionale, grazie alla loro elevata plasticità ecologica, sono il cinghiale *Sus scrofa*, la donnola *Mustela nivalis*, la faina *Martes foina* e lo scoiattolo comune *Sciurus vulgaris* e il ghio *glis glis* che vivono in boschi prevalentemente di caducifoglie.

Per quanto attiene le specie di particolare interesse conservazionistico citate nel Formulário Standard della ZSC "Valnerina", si può fare riferimento allo specifico Studio di Incidenza Ambientale ((elaborato PG0374\_T00IA11AMBRE01\_A) ed a seguito di richiesta di integrazioni lo screening VincA effettuato per i siti ZSC "MONTI GALLORO" (IT52100), ZSC "MONTI COSCERNO- CIVITELLA-ASPRA (IT5210063), ZSC "FOSSO DI CAMPOSOLO (IT5210057) E KM DAL SITO ZSC "MEDIA VAL CASANA- MONTI COSCERNO- CIVITELLA (IT5210066) (R206\_T00IA11AMBRE02).

Il Proponente effettua anche un'analisi dei diversi habitat ed ecosistemi presenti nella zona. A completamento dello studio di tale ambito è stata redatta la "Carta delle unità ecosistemiche" (cfr. T00IA06AMBCT02), sviluppata sulla base delle informazioni di uso del suolo, in cui fa rilevare come il progetto in esame si localizzi nelle tipologie ecosistemiche agricolo, antropico (dato dall'infrastruttura stradale stessa), forestale ed in parte limitrofo a quello ripariale. È possibile osservare quanto detto nella figura seguente, in cui si presenta a sinistra uno stralcio della suddetta tavola. A destra uno stralcio dell'elaborato T00IA06AMBCT03 Carta dell'ecomosaico-rete ecologica relativo al progetto regionale denominato La Rete Ecologica Regionale in cui definisce un sistema interconnesso di habitat, di elementi paesaggistici e di unità territoriali di tutela ambientale finalizzato alla salvaguardia ed al mantenimento della biodiversità. Inoltre, dato che il progetto è relativo ad una strada esistente, esso è localizzato in corrispondenza di una delle barriere antropiche e marginalmente interessa aree individuate come Unità Regionali di Connessione Ecologica.

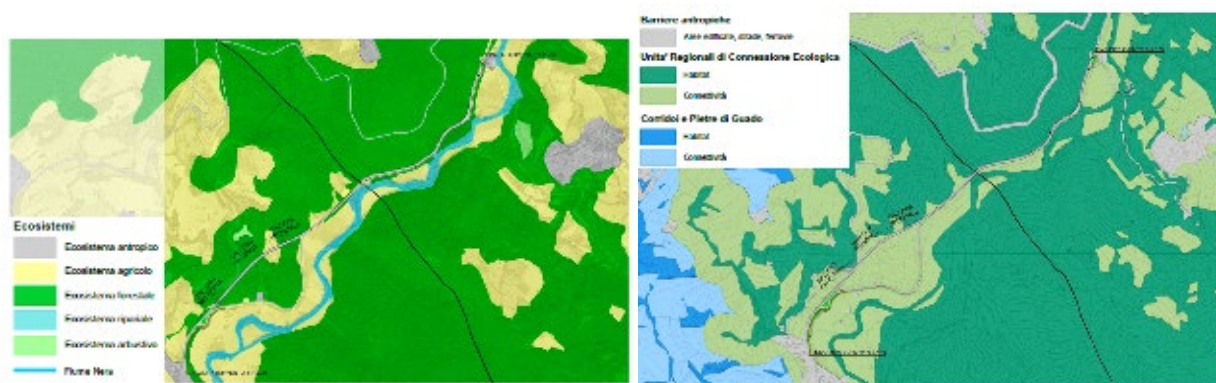


Figura 37 Carta delle unità ecosistemiche (a sinistra) e Carta dell'ecomosaico-rete ecologica (a destra)

### Aria e clima

#### Scenario base

Il Proponente ha presentato documentazione dettagliata riguardo la situazione della qualità dell'aria nella zona di intervento anche in previsione dei lavori di cantiere<sup>18</sup>.

Al fine di caratterizzare al meglio la qualità dell'aria nella zona di intervento si è scelto di far riferimento alle centraline di qualità dell'aria della rete di monitoraggio regionale più vicine al progetto:

- la centralina di Spoleto – Madonna di Lugo distante circa 8 km dall'area di interesse, caratterizzata come “suburbana industriale”, presso cui sono stati considerati i valori di PM10, PM2,5, NOx e NO<sub>2</sub>;
- la centralina di Spoleto – Piazza Vittoria, distante circa 9 km dall'area di intervento, caratterizzata come di “fondo urbana, presso la quale sono stati considerati i valori di CO e C<sub>6</sub>H<sub>6</sub> (non monitorati dalla precedente centralina).

In particolare, il dato di concentrazione media annua relativo all'anno 2022 per ciascun inquinante sopra elencato è stato preso in considerazione come valore di fondo per le simulazioni modellistiche condotte nello studio specialistico, come di seguito riportato nella seguente tabella.

<sup>18</sup> R121\_T00IA03AMBRE01\_A\_signed, R125\_T00IA03AMBPL04\_A\_signed, R124\_T00IA03AMBPL03\_A\_signed, R122\_T00IA03AMBPL01\_A\_signed, R126\_T00IA03AMBPL05\_A\_signed, R127\_T00IA03AMBPL06\_A\_signed, R128\_T00IA03AMBPL07\_A\_signed, R129\_T00IA03AMBPL08\_A\_signed

ID\_VIP 9723 – Progetto "S.S. 685 "delle Tre Valli Umbre": rettifica del tracciato e adeguamento alla sez. tipo C2 dal km 41+500 al km 51+500. Stralcio 1: lavori di adeguamento alla sez. tipo C2 dal km 49+300 al km 51+500.

Centralina di riferimento	Inquinante	Valore di qualità dell'aria media annua - 2022
Spoleto – Madonna di Lugo	NO <sub>x</sub>	15 µg/m <sup>3</sup>
	NO <sub>2</sub>	10 µg/m <sup>3</sup>
	PM10	19 µg/m <sup>3</sup>
	PM2,5	13 µg/m <sup>3</sup>
Spoleto – Piazza Vittoria	CO	0,7 mg/m <sup>3</sup>
	Benzene C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	1,2 µg/m <sup>3</sup>

**Tabella 11 Valori di qualità dell'aria media annua 2022 nelle due centraline di riferimento del progetto**

### **Rumore**

Scenario base

Il Proponente ha valutato lo stato attuale della componente rumore riferita al progetto nello SIA (cfr. R102\_T00IA00AMBRE02\_A\_signed – Scenario di base) e nella relazione specialistica Studio acustico cod. T00\_IA03\_AMB\_RE01\_A a cui si rimanda per i dettagli, distinguendo tra il rumore di origine stradale (dovuto al traffico veicolare) e quello dovuto ai lavori di compimento dell'opera (rumore di cantiere).

### **Vibrazioni**

Scenario base

Il Proponente in riferimento alla componente vibrazioni, nello Studio di Impatto Ambientale (cfr. R102\_T00IA00AMBRE02\_A\_signed – Scenario di base) segnala che non sono presenti sorgenti rilevanti nell'area in esame.

### **Popolazione e salute**

Scenario base

Il Proponente ha valutato lo stato attuale salute e popolazione umana riferita al progetto nel SIA (R102\_T00IA00AMBRE02\_A\_signed) prendendo in considerazione le principali fonti di disturbo per la salute umana, l'analisi del contesto demografico e della distribuzione della popolazione e l'analisi del profilo epidemiologico sanitario condotto attraverso il supporto di studi epidemiologici e di dati statistici.

### **Paesaggio, Patrimonio culturale e beni materiali**

Scenario base

Il Proponente ha valutato lo stato attuale del sistema paesaggistico riferito al progetto sia nello Studio di Impatto Ambientale – Parte 2 – Scenario di base sia nelle Relazioni specialistiche di progetto e nei relativi elaborati cartografici.

Il Paesaggio regionale individuato come “Valnerina” è ricompreso, in gran parte, nelle aree montuose sudorientali della Regione Umbria, un territorio contiguo alla valle del fiume Nera, delimitato dalle creste dell'Appennino umbro-marchigiano comprendenti il massiccio del Coscerno-Aspra.

Il territorio è caratterizzato dalla presenza del fiume Nera con le sue gole strette, profonde e sinuose e il suo valore intrinseco riconosciuto e tutelato per circa 20 km grazie all'istituzione del Parco fluviale del Nera e siti di importanza comunitaria.

Grazie alla sua posizione, la valle del fiume Nera è una antica via di comunicazione naturale tra il Tirreno e l'Adriatico, colonizzata e abitata per questo motivo fin dall'antichità: sono numerose le testimonianze di stratificazione archeologica presenti, alcuni di rilevanza internazionale come Monteleone, altri identitari come

quelli della valle Campiana e Castoriana, delle strutture termali di Triponzo e della ferrovia Spoleto-Norcia, ma anche la presenza di strade romane di epoca repubblicana come la via Nursina che ricalca il tracciato della viabilità che collega Spoleto a Norcia.

Il paesaggio è caratterizzato dal sistema insediativo, infrastrutturale, agricolo e naturale.

Gli insediamenti caratteristici dell'area in esame sono costituiti da borghi che conservano una matrice medievale, situati generalmente in altura, in alcuni casi fortificati da mura o che conservano, nei pressi, le vestigia di un castello; in prossimità di questi insediamenti si rileva, saltuariamente, la presenza di complessi religiosi.

Il sistema infrastrutturale è di fondovalle e segue il corso del fiume Nera percorrendo la vallata, ed in quota che si sviluppa a mezzacosta come collegamento capillare tra i centri abitati favorendo una buona fruibilità del complesso naturale che caratterizza il territorio.

Il sistema agricolo si sviluppa a nord di Sant'Anatolia di Narco e nei dintorni di Vallo di Nera, con colture prevalentemente a seminativo e sporadica presenza di vigne ed uliveti.

Il sistema naturale consta di boschi, prevalentemente di latifoglie, diffusi lungo le scoscese pendici della valle del Nera e che ricoprono i sistemi montuosi limitrofi, raramente intervallati da praterie e brughiere; grande importanza ha anche il bosco ripariale, caratterizzato da una grande varietà di habitat e da un'elevata ricchezza di specie sia vegetali che animali; svolge funzioni di rilievo sotto il profilo ecologico e di serbatoio di biodiversità.

I beni di interesse culturale presenti nell'area in esame sono:

- Resti dell'antico castello di Geppa, situato sul poggio ad ovest della località omonima, dichiarato di interesse culturale ai sensi del decreto n. 131 del 17/08/2021; ne rimangono visibili i ruderi del bastione e la porta d'accesso con i resti della chiusura a saracinesca. Restano anche tratti della cinta muraria e una torre eretta sopra uno sperone roccioso.
- Casali Costiere è un bene culturale situato a sud di Castel San Felice, in prossimità della chiesa di San Felice di Narco, si tratta di una struttura di tipologia abitativa di inizio 1900 vincolata ai sensi del D.M.8/11/2006.
- Casali di Montecastello è un bene vincolato ai sensi del D.M. 6/11/2006, si tratta di una struttura di tipo abitativo, situata a sud di Castel San Felice.
- Ex ferrovia Spoleto – Norcia, il cui tracciato attraversa i comuni di Spoleto, Santa Anatolia di Narco, Vallo di Nera, Cerreto di Spoleto e Norcia. Tracciato vincolato ai sensi del D.M. 14/03/2001, ad oggi sentiero ciclopedonale in gran parte percorribile.

Vi è un unico bene paesaggistico sottoposto a vincolo ai sensi dell'art.136, co.1, lettere c) e d) del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggi tramite D.G.R. n. 7040 del 27/10/87: si tratta dell'area denominata Vallo di Nera, e come indicato nel decreto istitutivo del vincolo, *“un indispensabile completamento panoramico per la tutela delle principali visuali da e per il centro storico di Vallo di Nera”* ed *“un complesso di cose immobili aventi un caratteristico aspetto di valore estetico e tradizionale”*.

## ANALISI DEGLI IMPATTI SULLE SINGOLE COMPONENTI AMBIENTALI

Il Proponente ha analizzato l'impatto sulla componente in esame nello Studio di Impatto Ambientale, nelle Relazioni Specialistiche e nei relativi elaborati cartografici, depositati anche a seguito di richieste di integrazioni della Commissione e di integrazione volontaria.

Gli elaborati R104\_T00IA00AMBRE04\_A\_signed e R105\_T00IA00AMBRE05\_A\_signed riassumono gli impatti della cantierizzazione sulle singole componenti ambientali e gli impatti delle opere e dell'esercizio. Nello specifico, l'elaborato R104\_T00IA00AMBRE04 si articola in una descrizione della metodologia generale per l'analisi degli impatti, delle azioni di progetto individuate per la dimensione costruttiva e la significatività degli impatti in fase di cantiere. L'elaborato R105\_T00IA00AMBRE05\_A si articola in una



descrizione delle azioni di progetto per la dimensione fisica ed operativa dell'opera, la significatività degli impatti e le mitigazioni.

Inoltre a seguito di richiesta di integrazioni e sopralluogo della Commissione, e integrazione volontaria il Proponente ha meglio dettagliato la relazione geologica.

### **Geologia, Suolo e sottosuolo**

L'analisi degli impatti previsti è effettuata dal Proponente distinguendo tre dimensioni del progetto, ossia: la fase 'Costruttiva', che corrisponde alla fase di cantiere; la fase 'Fisica', che corrisponde all'impatto fisico dell'opera una volta realizzata nel contesto ambientale; la fase 'Operativa', che corrisponde alla fase di esercizio. Per ciascuna di queste tre fasi, sono analizzati gli impatti prevedibili, e determinate le azioni di mitigazione. A seconda della tipologia di impatti, questi possono risultare: 'mitigabili', se l'impatto residuo dopo le azioni di mitigazione è nullo; 'parzialmente mitigabili', se l'impatto residuo dopo le azioni di mitigazione è non nullo, ma comunque attenuato, con effetti limitati sulla matrice ambientale; 'non mitigabili', se non è possibile attenuare significativamente l'interferenza con la matrice ambientale.

#### **Dimensione costruttiva**

Le azioni previste in questa fase sono le seguenti:

AC.1	Approntamento aree di cantiere
AC.2	Scavi e sbancamenti
AC.3	Scavi di galleria
AC.4	Stoccaggio di materiali polverulenti
AC.5	Movimentazione materie
AC.6	Presenza delle aree di cantiere fisso

Nel seguito sono individuati i principali impatti potenziali che l'opera oggetto del presente studio potrebbe generare sul fattore ambientale in esame, sulle varie matrici ambientali.

#### **Impatto su suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare**

La catena Azioni di progetto – fattori causali di impatto – impatti ambientali potenziali riferita al fattore ambientale suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare, è riportata nella seguente tabella.

Azioni di progetto		Fattori causali	Impatti potenziali
AC.2	Scavi e sbancamenti	Produzione/emissioni di inquinanti	Alterazione della qualità del suolo e dei prodotti agroalimentari
AC.3	Scavi di galleria		
AC.4	Stoccaggio di materiali		
AC.5	Movimentazione materie		

**Tabella 12 Correlazione Azioni di progetto -fattori causali – impatti potenziali su suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare**

I gas e le polveri, prodotte durante le fasi di realizzazione del progetto in esame, possono ricadere sul terreno circostante, con conseguente alterazione della qualità e/o funzionalità dello stesso e dei prodotti agroalimentari ivi presenti.

Le situazioni di maggior criticità in dimensione costruttiva, sottolineando comunque la natura temporanea delle stesse, risultano essere l'area del cantiere fisso in quanto sarà adibito allo stoccaggio e deposito dei materiali e le aree di lavorazione relative alla galleria.

I suoli limitrofi a tali aree, con particolare riferimento ai terreni agricoli, sono caratterizzati da seminativi e oliveti nelle aree dei versanti.

L'analisi delle concentrazioni delle polveri e degli ossidi di azoto prodotti dalle attività di cantiere, condotte per il fattore ambientale "atmosfera", al quale si rimanda per specifiche e approfondimenti, ha permesso di valutare come non ci siano superamenti dei limiti normativi, anche con l'aggiunta del valore di fondo di riferimento e del contributo emissivo dello stato attuale. In base a quanto esposto si può ritenere non significativa la potenziale conseguente alterazione della qualità del suolo e dei prodotti agroalimentari.

In merito alla suddetta potenziale interferenza, sono previste, nella dimensione costruttiva, una serie di buone pratiche di cantiere atte a rendere la possibilità di alterazione della qualità del suolo e dei prodotti agroalimentari estremamente improbabile e di conseguenza trascurabile.

#### Impatto su geologia e acque

La catena Azioni – fattori causali – impatti potenziali riferita al fattore ambientale Geologia e Acque è riportata nella seguente tabella.

Azioni di progetto		Fattori causali	Impatti potenziali
AC.2	Scavi e sbancamenti	Movimentazione di terreno	Modifica dell'assetto geomorfologico
AC.3	Scavi di galleria		

**Tabella 13 Correlazione Azioni di progetto -fattori causali – impatti potenziali su geologia e acque**

Il tracciato in esame, si colloca nei territori comunali di Sant'Anatolia di Narco e Vallo di Nera, tra le progressive km. 49+300 e km. 51+500 della S.S. 685, dalla località Castel S. Felice (Sant'Anatolia di Narco) e il bivio per Vallo di Nera capoluogo, in località Borbone. L'assetto morfologico dell'area, fortemente dominato dalla presenza del F. Nera, nelle propaggini laterali che bordano la valle risulta modellato dall'intensa attività tettonica, che ha fortemente condizionato la geometria dei versanti montuosi e condizionato lo sviluppo dei processi di erosione, subordinati alla natura dei litotipi affioranti ed al differente grado di alterazione e fratturazione presente, unitamente alla presenza delle lineazioni tettoniche, che hanno condizionato anche la distribuzione dell'idrografia superficiale.

In tale contesto gli interventi di progetto intesi come parametri di progetto che possono dar luogo all'effetto in esame possono sintetizzarsi in:

- allargamento della sede stradale con l'inserimento di un muro di sostegno tra la nuova piattaforma e la pista ciclopedonale
- realizzazione della galleria

Per quanto concerne l'allargamento della sede stradale lato monte, in primo luogo, occorre sottolineare che tali interventi riguardano limitate parti dell'attuale sede stradale in corrispondenza di tratti in assenza di fenomeni franosi come possibile verificare dalla localizzazione degli interventi nella cartografia PAI e Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia (IFFI).

I versanti interessati da lavori di sbancamento per allargare la sezione stradale e rettificare il tracciato verranno messi in sicurezza con delle reti anticaduta. Inoltre, a valle del versante del tracciato è prevista per la quasi totalità del tratto stradale la realizzazione di un muro di sostegno a L che incrementa la stabilità del versante. La progettazione di tale opera è avvenuta in seguito a dettagliate analisi dei carichi in condizioni ordinarie e in condizioni eccezionali.

Relativamente agli scavi di galleria per la rettifica del tracciato, l'opera in parola si sviluppa per una lunghezza di 485 metri. Le lavorazioni di sbancamento per la realizzazione della galleria comporteranno una rimozione di materiale di circa 81.000 m<sup>3</sup> questi verranno in parte riutilizzati e in parte conferiti in discarica o a recupero secondo norma di legge.

Nel complesso gli impatti per la componente geologica e idrica sono da considerarsi di entità bassa in quanto la progettazione ha tenuto in considerazione le criticità dell'area e gli interventi mirano a prevenire impatti importanti.

Per quanto riguarda la stabilità dell'area, il Proponente, a conclusione delle analisi riportate nella relazione geologica, afferma che: dai risultati degli studi geologici e geomorfologici appositamente effettuati si può pertanto concludere che l'opera non ha alcun impatto instabilizzante nei confronti dell'attuale assetto geologico

e geomorfologico e non ricade in aree perimetrate PAI a “Rischio Frana” e a “Rischio idraulico”. L’opera è pertanto compatibile con le condizioni idrogeomorfologiche locali delle aree interessate dal tracciato.

#### Dimensione fisica ed operativa

Nel seguente paragrafo vengono analizzati gli impatti, sulle varie componenti ambientali, dovuti sia alla dimensione fisica che alla dimensione operativa (quando tale impatto è non nullo).

Per la dimensione operativa, sono considerati il traffico veicolare e la gestione delle acque di piattaforma.

#### Impatto su suolo, sottosuolo e patrimonio alimentare

La catena Azioni di progetto – fattori causali di impatto – impatti ambientali potenziali riferita agli usi in atto sul territorio di riferimento, è riportata nelle seguenti tabelle, relative rispettivamente alla presenza dell’opera ed alla dimensione operativa.

Azioni di progetto		Fattori causali	Impatti potenziali
AF.1	Presenza del corpo stradale	Occupazione di suolo	Perdita di suolo
			Riduzione della produzione agroalimentare di qualità

**Tabella 14 Correlazione Azioni di progetto -fattori causali – impatti potenziali su suolo, sottosuolo e patrimonio alimentare, dovuti alla presenza dell’opera**

Azioni di progetto		Fattori causali	Impatti potenziali
AO.1	Traffico di esercizio	Produzione/emissione di inquinanti	Alterazione della qualità e/o funzionalità del suolo e dei relativi prodotti agroalimentari
		Produzione di acque di piattaforma	

**Tabella 15 Correlazione Azioni di progetto -fattori causali – impatti potenziali su suolo, sottosuolo e patrimonio alimentare, nella dimensione operativa**

Per quanto riguarda l’impatto dovuto alla presenza dell’opera, in primo luogo esso comporta una perdita di suolo. La perdita di suolo è causata dall’ingombro a terra dell’opera in esame, ed in particolare quindi dal tratto interessato dalla rettifica del tracciato, da quelli interessati dall’adeguamento della sezione stradale e dalla deviazione della pista ciclopeditoneale.

In merito alla rettifica della curva della SS685, occorre premettere che è stata condotta una scelta progettuale che limita quasi del tutto il fattore causale in esame in quanto è prevista la realizzazione di una galleria naturale. La sottrazione permanente di suolo, stante quanto scritto, si verifica in corrispondenza quindi dei brevi tratti di raccordo con l’attuale tracciato della SS685, gli imbocchi della galleria ed i tratti in cui è previsto l’ampliamento rispetto all’esistente ed i tratti dove è prevista la deviazione del sentiero ciclopeditoneale.

Nel tratto Sud della galleria naturale in progetto si prevede l’ampliamento delle dimensioni trasversali della sezione stradale (allargamento medio di circa 2.00 m della sede attuale) e la parziale rettifica del tracciato fino all’imbocco della galleria da realizzarsi. Inoltre, in questo primo tratto la pista ciclopeditoneale verrà deviata per seguire l’andamento della sede stradale. Tale tratto interessa da una parte alcune superfici agricole e alcune fasce boscate che costeggiano i campi agricoli stessi, dall’altra si trova adiacente al versante interessato da boschi misti di conifere e latifoglie.

Con particolare riferimento ai suoli agricoli, un solo tratto, mostrato nella figura seguente, sottrarrà una ridotta porzione del terreno a seminativi.

ID\_VIP 9723 – Progetto "S.S. 685 "delle Tre Valli Umbre": rettifica del tracciato e adeguamento alla sez. tipo C2 dal km 41+500 al km 51+500. Stralcio 1: lavori di adeguamento alla sez. tipo C2 dal km 49+300 al km 51+500.



**Figura 38 Ingombro dell'opera su ortofoto – tratto sud che sottrarrà una ridotta porzione di terreno a seminativi. La foto sovrapposta mostra inoltre la tipologia di vegetazione agricola sottratta**

La maggior parte del progetto ed est della galleria è interessata dall'ampliamento della sezione stradale, la quale implicherà perlopiù la vegetazione erbacea presente attualmente tra la strada e la pista ciclopeditonale esistente.

Nella parte finale di adeguamento del tracciato Nord della galleria in progetto, dov'è prevista la realizzazione di un innesto stradale per il collegamento con una struttura ricreativa di Rafting, comporterà una sottrazione di suolo di ridotta estensione, interessato in parte da vegetazione arborea limitrofa alla strada esistente.

Il Proponente dunque afferma che, in considerazione della tipologia di opera in esame, che consiste nella rettifica del tracciato che avverrà principalmente in galleria e nell'adeguamento della piattaforma stradale, la sottrazione di suolo, con particolare riferimento a quello agricolo, risulta di estensione ridotta e trascurabile.

La presenza fisica dell'opera può anche comportare, come impatto, una riduzione della produzione agricola di qualità. L'effetto in esame è strettamente correlato a quello trattato precedentemente, "perdita di suolo", infatti la sottrazione di superfici coltivate, data dall'ingombro a terra di un'opera, comporta anche la mancata produzione di quanto coltivato, che può essere costituito da prodotti di qualità.

Nello specifico le analisi condotte per definire lo stato attuale del fattore ambientale "suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare" (cfr. Parte 2 dello Studio di Impatto Ambientale) nell'area di intervento hanno evidenziato come la zona sia compresa in vari areali di produzione relativi a prodotti di qualità, tra cui quella del Farro di Monteleone di Spoleto DOP, la cui zona di produzione comprende anche parte dei comuni di Sant'Anatolia di Narco e Vallo di Nera. Tuttavia, nelle specifiche del disciplinare di produzione, si evince come l'area di produzione deve essere collocata sopra i 700 metri s.l.m., quota più alta rispetto alle aree agricole interessate, seppur in minima parte dall'ingombro del progetto in esame. Conseguentemente il Proponente afferma che il potenziale impatto relativo alla riduzione della produzione agroalimentare di qualità è da ritenersi assente.

Per quanto riguarda la dimensione operativa, sia gli inquinanti emessi dai veicoli in transito sul tratto stradale di progetto, sia la produzione di acque di piattaforma, possono avere ricadute sul suolo circostante l'opera stessa, con potenziale alterazione della sua qualità, e quindi funzionalità, e della eventuale produzione agroalimentare derivante da suoli coltivati.

Considerando gli inquinanti, al fine di valutare il potenziale effetto in esame sono state considerate le analisi effettuate per il fattore ambientale "atmosfera", al quale si rimanda per le specifiche, relative alle eventuali modifiche qualitative indotte dalle variazioni di traffico rispetto alla situazione attuale.

Le suddette analisi hanno previsto la stima degli inquinanti emessi (NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>) nello scenario di progetto al fine di confrontarla con lo scenario attuale.

I ricettori individuati sono sia edifici residenziali, utilizzati per valutare la salvaguardia della salute umana ma che comunque forniscono indicazioni su eventuali variazioni sulla qualità dell'aria, che può influire sugli equilibri chimico-fisici e biologici del suolo, sia vegetazionali. Questi ultimi, scelti per valutare la qualità dell'aria relativamente alla protezione della vegetazione, in base alla relativa normativa vigente, costituiscono un riferimento utile anche per valutazioni relative alle specie vegetali coltivate. Nei risultati delle stime effettuate nello scenario futuro di progetto, si evidenzia una riduzione dei valori relativi agli inquinanti analizzati, ad eccezione degli ossidi di azoto considerati per la vegetazione (recettore V2), per i quali comunque non si registrano né variazioni significative né superamento dei limiti normativi. Inoltre, è da considerare anche il fatto che il punto scelto per la vegetazione è praticamente adiacente alla piattaforma stradale.

In funzione di quanto sopra il connesso potenziale impatto di alterazione della qualità e/o funzionalità del suolo e, ove presente suolo agricolo dei relativi prodotti agroalimentari, risulta trascurabile.

Il potenziale impatto in esame può essere indotto anche dalla modifica delle caratteristiche quali-quantitative dei corpi idrici superficiali e sotterranei, che potrebbe essere determinata dalla presenza di acque di dilavamento della piattaforma stradale.

A monte delle considerazioni occorre premettere che l'intervento in esame, trattandosi principalmente di una rettifica del tracciato, non comporterà variazioni significative né del traffico circolante nello scenario di progetto né del sistema di gestione delle acque attualmente presente.

La disamina dei sistemi di gestione delle acque di piattaforma, secondo quanto emerso dalle analisi condotte per il fattore ambientale "geologia e acque", ha portato alla conclusione che la gestione delle acque di piattaforma derivante dall'opera in progetto non comporterà modifiche quali-quantitative dei corpi idrici tali da risultare rilevanti. Inoltre, all'interno della galleria è stata prevista la raccolta dei liquidi sversati in caso di incidente tramite pozzetti sifonati antifiama disposti ad interasse 25 m.

Quanto esposto, consente di valutare come trascurabile la potenziale alterazione della qualità e/o funzionalità del suolo e, ove presente suolo agricolo, dei relativi prodotti agroalimentari, derivante dalle variazioni qualitative dei corpi idrici superficiali e sotterranei.

\*\*\*

La Commissione rispetto alla componente Suolo e sottosuolo, sulla base di quanto dichiarato dal Proponente, ritiene l'analisi sufficientemente dettagliata e si ritengono gli impatti opportunamente mitigati, fatte salve le **Condizioni Ambientali** sulla componente in oggetto.

### Acque superficiali e sotterranee

#### Dimensione costruttiva

Il Proponente ha analizzato l'impatto sulla componente in esame nello Studio di Impatto Ambientale, nelle Relazioni Specialistiche e nei relativi elaborati cartografici, depositati anche a seguito di richieste di integrazioni della Commissione e di integrazione volontaria.

Con riferimento alla "Dimensione Costruttiva", il Proponente nell'elaborato R104\_T00IA00AMBRE04\_A (marzo 2023) afferma che gli scavi per la realizzazione dell'opera potrebbero comportare l'instabilità dei versanti potenziale causa di modifica dell'assetto geomorfologico con conseguente modificazione della superficie di ruscellamento delle acque di pioggia. Conclude tuttavia che nel complesso gli impatti per la componente geologica e idrica sono da considerarsi di entità bassa in quanto la progettazione ha tenuto in considerazione le criticità dell'area e gli interventi mirano a prevenire impatti importanti.



In merito a possibili impatti in fase di cantiere e di esercizio su sorgenti e sulle falde superficiali e sotterranee nell'elaborato B007-T00GE00GEOFP01 (maggio 2023) il Proponente ha dettagliato le indagini che hanno condotto a scelte progettuali consapevoli per determinare la quota della falda idrica e afferma che nessun tratto di opera interferisce direttamente con la falda.

Il Proponente successivamente, sulla base delle RI del MASE, nell'elaborato M001 (luglio – 2023) elenca i principali impatti che potrebbero determinare l'alterazione della qualità delle acque superficiali e sotterranee nella fase di realizzazione delle opere stradali di progetto, quali:

- il drenaggio delle acque e trattamento delle acque reflue;
- lo stoccaggio temporaneo dei rifiuti;
- lo stoccaggio delle sostanze pericolose;
- il deposito del carburante;
- la manutenzione dei macchinari di cantiere;
- la movimentazione dei materiali;
- la presenza dei bagni e/o degli alloggi;
- il verificarsi d'incidenti in sito; in questo caso, scattano anche le procedure previste dal piano d'intervento per le emergenze di inquinamento, di cui l'impresa appaltatrice si dovrà dotare.

A titolo indicativo, nella dimensione costruttiva il Proponente ha individuato le seguenti tipologie di reflui con alcune possibili misure di mitigazione:

- acque di lavorazione: provenienti dai liquidi utilizzati nelle attività di scavo e rivestimento (acque di perforazione, additivi vari, ecc.), soprattutto legati alla realizzazione alle opere provvisorie, come pali o micropali;
- acque di piazzale: i piazzali del cantiere e le aree di sosta delle macchine operatrici saranno dotati di una regimazione idraulica, che consenta la raccolta delle acque di qualsiasi origine (piovane o provenienti da processi produttivi), per convogliarle nell'unità di trattamento generale;
- acque di officina: provenienti dal lavaggio dei mezzi meccanici o dei piazzali dell'officina, che sono ricche di idrocarburi ed olii, nonché di sedimenti terrigeni. Questi particolari fluidi vanno sottoposti ad un ciclo di disoleazione, prima di essere immessi nell'impianto di trattamento generale. I residui del processo di disoleazione devono essere smaltiti come rifiuti speciali in discarica autorizzata;
- acque di lavaggio delle betoniere: provengono dal lavaggio delle botti per il trasporto di conglomerato cementizio e spritz-beton; inoltre, contengono una forte componente di materiale solido che, prima di essere immesso nell'impianto di trattamento generale, deve essere separato dal fluido mediante una vasca di sedimentazione;
- acque provenienti dagli scarichi di tipo civile: connesse alla presenza del personale di cantiere, che saranno trattate a norma di legge in impianti di depurazioni, oppure immessi in fosse settiche a tenuta, che verranno spurgate periodicamente.

Il Proponente evidenzia, inoltre, che qualora dovessero essere effettuati dei getti in calcestruzzo nei pressi di falde idriche sotterranee, provvederà all'intubamento ed isolamento del cavo, al fine di evitare la dispersione in acqua del cemento e degli additivi. Il Proponente nella risposta alle RI della Commissione afferma le misure di mitigazione per i possibili impatti nelle acque sotterranee risiedono nell'organizzazione del cantiere e della cantierizzazione in generale (M001\_T00CA00CANRE01 par.12.3). Le principali misure adottate, al fine di prevenire sversamenti accidentali di sostanze pericolose nel sottosuolo, sono tramite la realizzazione di vasche di trattamento acque in corrispondenza delle opere da realizzare, al fine di intercettare gli inquinanti prima di una possibile dispersione in falda. Inoltre, il Proponente prevede la realizzazione di impermeabilizzazioni di tipo temporaneo.

Inoltre per la potenziale alterazione dei corsi d'acqua limitrofi alle aree di intervento, che potrebbe avvenire in seguito allo sversamento accidentale di sostanze inquinanti e/o pericolose, il Proponente prevede una corretta

gestione dei materiali, finalizzata a stabilire le procedure atte alla gestione delle sostanze e dei preparati pericolosi, nonché a definire gli interventi da realizzare in situazioni di emergenza, relativamente ad eventi di elevate ricadute ambientali, quali lo sversamento diretto nel corpo idrico e/o nel suolo. Come ulteriori misure di mitigazione saranno realizzate delle reti di captazione, drenaggio ed impermeabilizzazione temporanee, soprattutto in corrispondenza dei punti di deposito carburanti o di stoccaggio di sostanze inquinanti, finalizzate ad evitare che si verifichino eventuali episodi di contaminazione, nel caso di sversamenti accidentali.

Relativamente alle eventuali interferenze con le acque superficiali che potrebbero essere determinate dalle lavorazioni da effettuare nei pressi delle rive dei corsi d'acqua, il Proponente afferma che provvederà all'intubamento parziale provvisorio ed alla regimazione di parte del corso d'acqua interessato. Inoltre, qualora in corrispondenza dell'area di cantiere si determinassero delle locali e limitate modifiche alla morfologia dei colatori naturali, con l'abbandono delle linee di drenaggio esistenti ed il convogliamento delle acque superficiali verso nuove linee di deflusso, il Proponente prevede la realizzazione di adeguate canalizzazioni di raccolta/convogliamento temporaneo delle acque di deflusso dei fronti di scavo.

Per quanto riguarda, infine, l'aumento dei processi di erosione e trasporto solido indotto dall'impermeabilizzazione di aree più o meno vaste dovuta alla localizzazione dei siti di cantiere e delle aree di lavorazione, il Proponente evidenzia come questo fenomeno determina l'aumento di quantità delle acque che, in caso di eventi meteorici, ruscellano verso i corpi idrici naturali, con concentrazione di deflusso (Figura 39).



**Figura 39 Localizzazione area di cantiere rispetto al reticolo idrografico**

A tale proposito, al fine di evitare l'alterazione del deflusso delle acque di ruscellamento, è prevista la realizzazione di un opportuno impianto di raccolta e drenaggio, adeguatamente dimensionato in modo da rallentare il flusso delle acque, consentendo il deposito dei detriti. Il suddetto sistema sarà in grado di far defluire le acque, con particolare riferimento a quelle di prima pioggia, verso il disoleatore e, quindi, nella vasca di raccolta; per entrambe, è previsto lo svuotamento periodico dei residui, che verranno allontanati verso discariche autorizzate. Il Proponente nelle integrazioni volontarie riporta che saranno realizzati tutti gli apprestamenti di tutela necessari con particolare riferimento al trattamento delle acque di cantiere prima del suo conferimento e che le acque meteoriche di cantiere saranno trattate attraverso un sistema di dissabbiatura e disoleazione della prima pioggia.

#### Dimensione fisica e operativa

Il Proponente nell'elaborato R 105 (marzo 2023) riporta nella seguente tabella, la correlazione tra Azioni di progetto – fattori casuali – impatti potenziali per la dimensione fisica ed operativa dell'opera.

Azioni di progetto		Fattori causali	Impatti potenziali
<b>AF.2</b>	Presenza di manufatti infrastrutturali	Impermeabilizzazione dei suoli	Modifica caratteristiche quali-quantitative dei corpi idrici superficiali e sotterranei
<b>Dimensione operativa</b>			
<b>AO.2</b>	Gestione delle acque di piattaforma	Produzione di acque di piattaforma	Modifica dello stato qualitativo delle acque superficiali

**Tabella 16 Azioni di progetto – fattori casuali – impatti potenziali per la dimensione fisica ed operativa dell’opera**

In particolare, con riferimento alla “Dimensione fisica” dell’opera in esame, la realizzazione del nuovo tracciato potrebbe comportare la modifica delle caratteristiche qualitative dei corpi idrici superficiali e sotterranei.

In merito alla “Dimensione operativa” il Proponente afferma che occorre analizzare il sistema di gestione delle acque che potrebbero apportare modifiche quali-quantitative dei corpi idrici. Per la possibile modifica caratteristiche quali-quantitative dei corpi idrici superficiali e sotterranei, la presenza delle nuove infrastrutture previste dal progetto, comporteranno un aumento dell’impermeabilizzazione dell’area.

Per il corretto smaltimento delle acque sia di versante che di piattaforma è prevista la realizzazione di numerose opere idrauliche trasversali (11 in totale). Di queste n.9 sono previste realizzate con tombini circolari Ø1500 interni disposti in senso trasversale a tutta larghezza con superamento sia della nuova carreggiata stradale sia della pista ciclabile in terra esistente in generale presente sul lato di valle dell’infrastruttura.

In particolare, i tombini raccolgono sul lato di monte sia

- la canaletta in c.a. (a sezione rettangolare) prefabbricata, posta a monte della cunetta alla francese a spalla alta (canaletta deputata alla raccolta delle acque di versante) ,
- sia i collettori di raccolta delle acque di piattaforma posti al di sotto della cunetta alla francese a spalla alta (collettori deputati alla raccolta delle acque di piattaforma)

Ambedue questi elementi convergono in un grosso pozzetto di monte. Sul lato di valle è invece prevista la realizzazione di una cameretta in cemento armato a pianta quadrata nella quale convergono esclusivamente i collettori di raccolta delle acque di piattaforma posti sul lato di valle dell’infrastruttura.

I tombini sono stati confermati sostanzialmente nella posizione di quelli attuali (leggermente spostati per evitare che in fase cantieristica venga a mancare la necessaria trasparenza idraulica). Tutte le acque di piattaforma verranno recapitate nel corpo idrico Fiume Nera. All’interno della galleria è stata prevista la raccolta dei liquidi sversati in caso di incidente tramite pozzetti sifonati antifuoco disposti ad interasse 25 m.

Il Proponente considerando i lavori previsti dal progetto, l’entità dell’opera e del traffico atteso lungo il tratto stradale considera l’impatto potenziale sulla modifica delle caratteristiche quali-quantitative dei corpi idrici trascurabile.

Con riferimento alla “Dimensione fisica”, la rete di drenaggio e di smaltimento delle acque sono stati studiati in modo da consentire lo scarico a gravità delle acque verso i recapiti finali costituiti essenzialmente dal corso d’acqua naturale limitrofo al tracciato. In merito alla “Dimensione operativa” la gestione delle acque di piattaforma sarà effettuata tramite rete di drenaggio e smaltimento che ricalcheranno lo schema classico come attualmente previsto per il tratto stradale esistente. Il Proponente ha inoltre specificato nella risposta alle RI del MASE, che nella dimensione operativa per potenziali sversamenti di sostanze rilasciate sulla carreggiata stradale anche in episodi incidentali, il progetto prevede distinti sistemi in relazione alla tipologia di tracciato. Da un lato il tracciato in variante in sotterraneo, ovvero la galleria è provvista di un sistema di raccolta delle acque con pozzetti sifonati che convogliano le acque in pozzetti di disoleazione e una definita vasca trappola per eventuali sversamenti accidentali. Lungo il tratto in adeguamento i sistemi di collettamento convogliano le acque ai tombini di attraversamento esistenti adeguati alla nuova sezione stradale al fine di mantenere invariato lo stato attuale e i punti di scarico. Nel contempo, per le acque superficiali, l’intervento tiene conto del ripristino del naturale deflusso delle acque realizzando i nuovi tombini di attraversamento in stretta aderenza agli esistenti così da non modificare in alcun modo i percorsi e gli scarichi dell’infrastruttura preesistente.

\*\*\*

La Commissione rispetto alla Componente Idrica, sulla base di quanto dichiarato dal Proponente, ritiene l'analisi sufficientemente dettagliata e si ritengono gli impatti opportunamente mitigati.

La Commissione, pertanto, ritiene che il progetto sia compatibile dal punto di vista ambientale per la Componente Idrica, nel rispetto delle specifiche Condizioni Ambientali.

### **Biodiversità**

Il Proponente ha analizzato l'impatto sulla componente in esame nello Studio di Impatto Ambientale, nelle Relazioni Specialistiche e nei relativi elaborati cartografici, depositati anche a seguito di richieste di integrazioni della Commissione e di integrazione volontaria.

La valutazione degli impatti della cantierizzazione e dell'esercizio dell'opera in progetto sulla componente biodiversità è stata valutata nel documento R104\_T00IA00AMBRE04\_A\_signed e nel documento R105\_T00IA00AMBRE05\_A\_signed considerando separatamente le azioni di progetto nelle tre dimensioni in cui è stata distinta l'opera (costruttiva, fisica ed operativa).

#### **Dimensione costruttiva**

Per la dimensione costruttiva<sup>19</sup> la tabella seguente (cfr. Tabella 17) illustra sia fattori causali che gli impatti potenziali.

Azioni di progetto		Fattori causali	Impatti potenziali
AC.2	Scavi e sbancamenti	Produzione/emissioni acustiche e di inquinanti	Variazioni delle caratteristiche qualitative degli habitat e delle biocenosi
AC.3	Scavi di galleria		Allontanamento e dispersione della fauna
AC.4	Stoccaggio di materiali		
AC.5	Movimentazione materie		

**Tabella 17 Biodiversità – Dimensione costruttiva – Impatti potenziali in relazione alle azioni di progetto**

Le attività di lavorazione necessarie per la realizzazione del progetto in esame possono comportare la produzione di polveri, emissione di gas, sversamenti accidentali, con conseguente alterazione della qualità degli habitat e delle relative biocenosi presenti. Inoltre, l'alterazione del clima acustico, indotto da macchinari e mezzi in lavorazione, potrebbe causare allontanamento delle specie animali più sensibili con conseguente modifica della comunità faunistica presente nell'area.

Per quanto riguarda il possibile impatto dell'area di cantiere fissa prevista dal progetto essa sarà allestita in un contesto antropico e nello specifico in un'area adiacente al campo sportivo che a sua volta è adiacente all'attuale SS 685 e al nucleo abitato del Borgo di Castel San Felice. Di conseguenza il Proponente sostiene che negli immediati dintorni le biocenosi attese non risultano essere particolarmente sensibili o vulnerabili e inoltre l'area si trova ubicata ad una ragionevole distanza dalla ZSC "Valnerina" e dai relativi habitat di interesse comunitario.

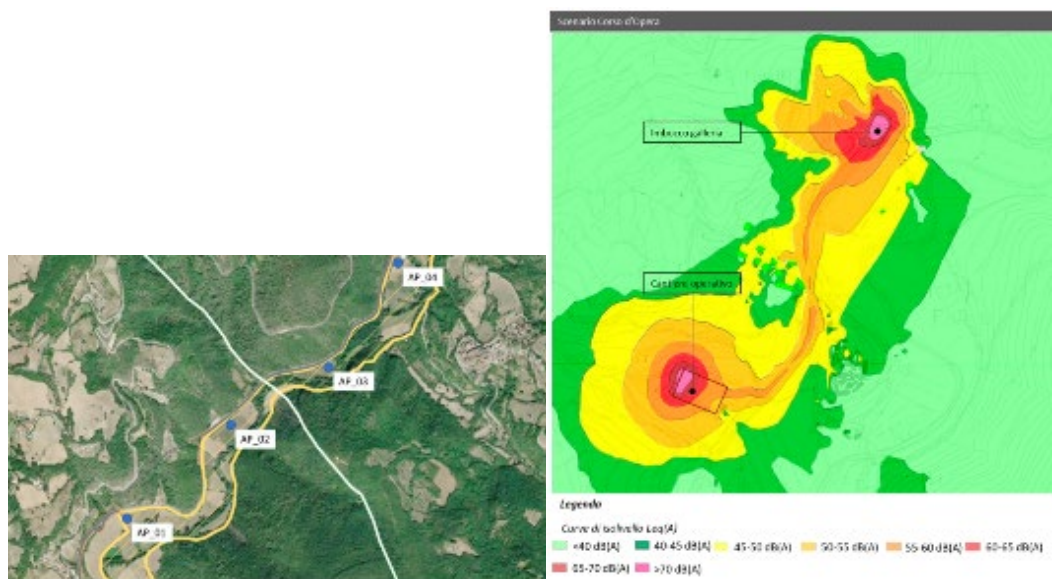
Vista la temporaneità delle attività di lavorazione e la loro entità e le misure preventive e gestionali che verranno adottate, si assume che la potenziale modificazione delle caratteristiche qualitative degli habitat e delle biocenosi ad essi associate in fase di cantiere sia comunque contenuta. L'interferenza, quindi, risulta trascurabile.

Per quanto riguarda impatto sulla fauna la produzione di rumore dovuta alle attività lavorative previste in fase di cantiere può causare disturbo, ed eventuale allontanamento, per le specie faunistiche più sensibili. Il

<sup>19</sup> R104\_T00IA00AMBRE04\_A\_signed

popolamento faunistico dell'area oggetto delle lavorazioni risulta costituito principalmente da specie che dovrebbero essere abituate al rumore prodotto dal transito degli automezzi, dato che il tracciato del progetto è in parte un adeguamento della viabilità esistente; tuttavia, la vicinanza con la fascia fluviale del Nera e la relativa ZSC ed ai versanti boscati presenti nelle immediate vicinanze potrebbero ospitare numerose specie faunistiche rilevanti.

In relazione all'area di lavorazione considerata come maggiormente critica è stata presa in considerazione quella inerente alla realizzazione del corpo del rilevato per l'allargamento della piattaforma stradale nel punto più vicino all'area naturale protetta. In merito alle simulazioni condotte, i risultati emersi hanno evidenziato il superamento dei limiti normativi per alcuni ricettori, tra cui anche il ricettore AP\_01, posto all'interno della Zona Speciale di Conservazione (cfr. Figura 40). Quale mitigazione acustica per il contenimento della rumorosità indotta dalle attività di cantiere, si è individuata l'installazione di barriere antirumore di tipo mobile lungo le aree di lavoro.



**Figura 40 Ubicazione dei ricettori individuati all'interno dell'area protetta "Valnerina" a sx; Mappatura acustica dello scenario "Corso d'Opera" a dx**

In considerazione delle barriere acustiche previste e delle misure per la salvaguardia del clima acustico individuate, della natura temporanea e reversibile dell'interferenza in esame e che le lavorazioni si concentreranno in aree limitrofe al sedime stradale esistente, si può considerare l'impatto relativo all'allontanamento e dispersione della fauna come trascurabile.

#### Dimensione fisica

Per la dimensione fisica<sup>20</sup> la tabella seguente (cfr. Tabella 18) illustra sia fattori causali che gli impatti potenziali che il Proponente ha individuato. Il Proponente afferma che la rettifica del tracciato in esame, l'adeguamento della piattaforma stradale e le deviazioni previste per la pista ciclopeditonale comporteranno l'occupazione di suolo e di conseguenza potrebbero implicare la sottrazione degli habitat e delle relative biocenosi presenti.

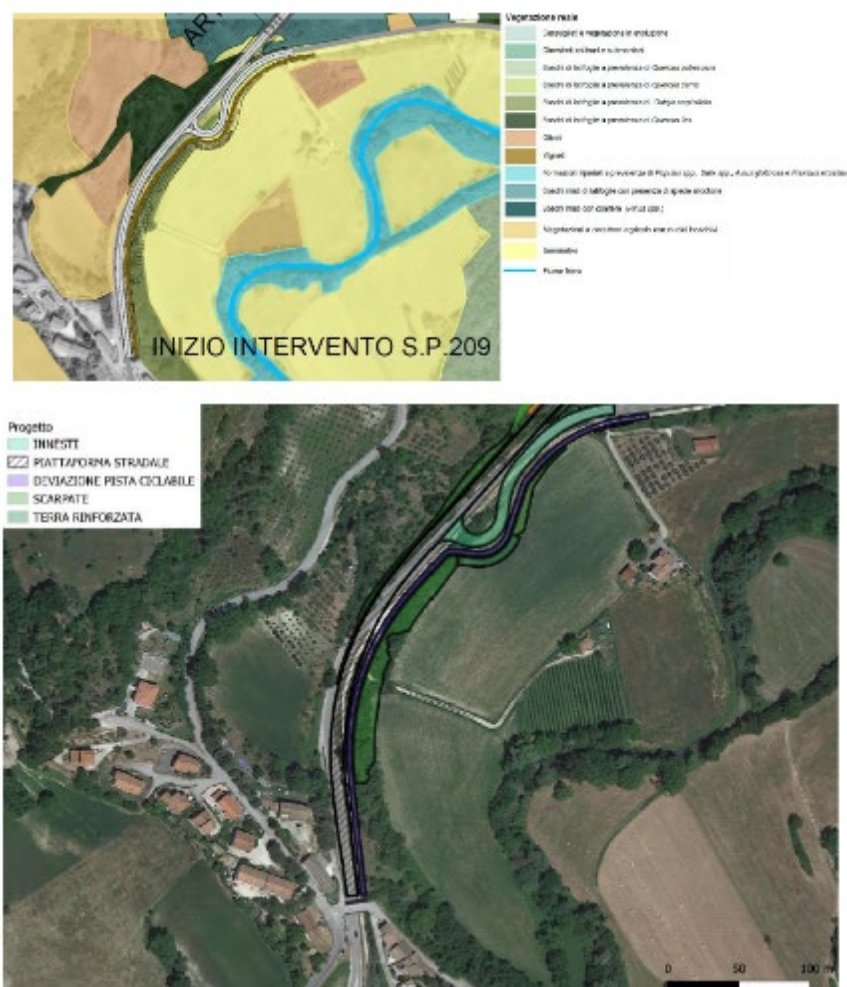
Dimensione fisica		Fattori causali	Impatti potenziali
Azioni di progetto			
AF.1	Presenza del corpo stradale	Occupazione di suolo	Sottrazione di habitat e biocenosi

<sup>20</sup> R105\_T00IA00AMBRE05\_A\_signed



**Tabella 18 Biodiversità – Dimensione fisica - Correlazione Azioni di progetto -fattori causali – impatti potenziali**

Lo SIA riporta che la sottrazione permanente della vegetazione e degli habitat faunistici si verifica in corrispondenza dei brevi tratti di raccordo con l'attuale tracciato della SS685, i tratti in cui è previsto l'ampliamento rispetto all'esistente e le aree dove è prevista la deviazione del sentiero ciclopeditonale. In merito ai singoli tratti, ad ovest della galleria naturale in progetto si prevede l'ampliamento delle dimensioni trasversali della sezione stradale (allargamento medio di circa 2.00 m della sede attuale), la realizzazione di un innesto stradale a raso e la parziale rettifica del tracciato fino all'imbocco della galleria da realizzarsi. Inoltre, in questo primo tratto la pista ciclopeditonale verrà deviata per seguire l'andamento della sede stradale. Nei suddetti tratti, la vegetazione interessata dalla sottrazione è rappresentata, oltre che dalla vegetazione erbacea al bordo strada, da un lato da vegetazione a matrice agricola (seminativi) e da alcune fasce boscate che costeggiano i campi agricoli stessi, dall'altro dai boschi misti di conifere e latifoglie che si mischiano con oliveti sui versanti. Nello specifico, nel tratto iniziale, interessato dall'ampliamento della sezione stradale e dalla deviazione della pista ciclopeditonale (cfr. Figura 41), tra la vegetazione sottratta vi è una fascia alberata di circa 3.500 mq che si trova ai margini della strada esistente: si tratta di formazioni arboreo arbustive di latifoglie miste, con presenza di specie alloctone come *Robinia pseudoacacia* e *Ailanthus altissima*. Inoltre, nella porzione iniziale del progetto verranno interessate dall'ampliamento della piattaforma stradale alcune alberature di conifere, *Pinus spp* (cfr. Figura 42).



**Figura 41 Ingombro dell'opera su ortofoto – tratto sud**

ID\_VIP 9723 – Progetto "S.S. 685 "delle Tre Valli Umbre": rettifica del tracciato e adeguamento alla sez. tipo C2 dal km 41+500 al km 51+500. Stralcio 1: lavori di adeguamento alla sez. tipo C2 dal km 49+300 al km 51+500.



**Figura 42 Alberature di *Pinus spp.***

La deviazione della pista ciclopeditonale e della viabilità di innesto sottrarrà una porzione ridotta di aree agricole interessate da seminativi, nello specifico circa 1500 m<sup>2</sup>. Nel tratto di rettifica immediatamente precedente alla galleria in progetto, rappresentato nella figura successiva, la vegetazione interessata dalla sottrazione è caratterizzata da aree agricole e boschi misti a prevalenza di conifere impiantate e latifoglie.



**Figura 43 Ingombro dell'opera su ortofoto – Area dell'imbocco sud della galleria in progetto**

In corrispondenza dell'imbocco Nord, la rettifica del tracciato comporterà una sottrazione di circa 1.500 m<sup>2</sup> di superfici a vegetazione boschiva ed arbustiva a prevalenza di *Quercus ilex* ma con presenza di conifere e altre latifoglie.



**Figura 44 Ingombro dell'opera su ortofoto – Imbocco nord della galleria in progetto**

La restante parte del progetto è interessata dall'ampliamento della sezione stradale, la quale a dir del Proponente implicherà perlopiù la vegetazione erbacea presente attualmente tra la strada e la pista ciclopeditonale esistente e dove è previsto l'arretramento della parete rocciosa (dalla progressiva 1+760 alla 1+820 e dalla 1+980 alla 2+1000) sarà sottratta anche la vegetazione arboreo-arbustiva presente sul versante

caratterizzata da latifoglie a prevalenza di Leccio. Nella parte finale di adeguamento del tracciato ad est della galleria in progetto (cfr. Figura 45), dov'è prevista la realizzazione di un innesto stradale per il collegamento con una struttura ricreativa adibita ad attività sportive, comporterà una sottrazione di vegetazione minima rappresentata da vegetazione arborea limitrofa alla strada esistente, in un'area marginale della ZSC "Valnerina".



**Figura 45 Ingombro dell'opera su ortofoto – innesto nord**

Tutto ciò premesso, il Proponente afferma che dall'analisi ambientale effettuata nella dimensione fisica dell'opera, per singoli tratti del progetto in esame, il quale consiste sostanzialmente nell'adeguamento del tracciato stradale e della pista ciclopeditonale che lo costeggia e della rettifica in galleria naturale, la vegetazione naturale sottratta interessa superfici di estensione limitata, localizzate a ridosso dell'asse stradale, valutando come basso il potenziale effetto ambientale di sottrazione di habitat e biocenosi.

A tal proposito, al fine di mitigare l'impatto in esame, il Proponente ha previsto la piantumazione di specie arbustive autoctone lungo le superfici di pertinenza stradale<sup>21</sup> (come riportato nella sezione specifica del presente parere "opere a verde").

### *Mitigazioni*

Nello specifico, per il tratto che va dall'Innesto Sud (inizio intervento) a prima dell'imbocco della galleria artificiale e per il Tratto Nord, come riportato nelle figure seguenti, al fine di contenere le ripercussioni ambientali del progetto in esame sono state previste le seguenti tipologie di opere a verde:

- A. Inerbimento;
- B. Formazione basso arbustiva con specie suffrutescenti arbustive autoctone;
- C. Rinverdimento delle aree intercluse con specie arbustive autoctone;
- D. Rinverdimento con fascia alto-arbustiva.

<sup>21</sup> Relazione degli interventi di inserimento paesaggistico ambientale (cfr. T00IA13AMBDI01A)



ID\_VIP 9723 – Progetto "S.S. 685 "delle Tre Valli Umbre": rettifica del tracciato e adeguamento alla sez. tipo C2 dal km 41+500 al km 51+500. Stralcio 1: lavori di adeguamento alla sez. tipo C2 dal km 49+300 al km 51+500.



**Figura 46 Stralcio dell'elaborato "Planimetria degli interventi di inserimento paesaggistico ambientale" - Innesso sud e galleria**



**Figura 47 Stralcio dell'elaborato "Planimetria degli interventi di inserimento paesaggistico ambientale" - Parte nord**

L'inerbimento previsto dal Proponente è mirato alla rinaturalizzazione dei versanti delle scarpate stradali, delle aree in cui si prevede la piantumazione di esemplari arbustivi, compresa lo spazio tra la piattaforma stradale e la pista ciclopedonale (cfr. lettera A. Figura 46 e Figura 47).

L'inerbimento sarà effettuato mediante la tecnica dell'idrosemina in relazione alle condizioni ambientali dell'area di intervento, in particolare alle caratteristiche ed alle pendenze del terreno sottoposto a inerimento.


Nella definizione della composizione del popolamento vegetale dell'area di intervento il Proponente riferisce di aver cercato un'alternanza di piante a diversa profondità e tipologia di radicamento, per poter ottenere la massima omogeneità possibile dell'azione consolidante e quindi un sensibile aumento della resistenza al taglio dei terreni attraversati dalle radici. Pertanto, la miscela di sementi che verrà utilizzata, in proporzioni variabili, sarà costituita da graminacee e leguminose, i cui apparati radicali svolgono azioni complementari: le radici fascicolate delle graminacee sono in grado di trattenere gli strati superficiali del suolo, mentre le radici fittonanti delle leguminose penetrano in profondità, arricchendo il suolo di azoto, data la capacità di fissazione di questo elemento in condizione di simbiosi con batteri azotofissatori. Le leguminose, quindi, favoriscono

l'arricchimento e la colonizzazione da parte di specie degli stadi più evoluti della serie di vegetazione. Le prime specie a germinare saranno le graminacee, seguite poi dalle leguminose. Il Proponente ha previsto che una buona copertura del substrato sarà ottenuta non prima di 6 mesi dalla semina e che nel giro di qualche anno la fitocenosi sarà arricchita da altre specie locali che si propagheranno naturalmente. La tabella seguente riporta la composizione della miscela polifitica che il Proponente ha previsto per l'idrosemina. L'entità dell'intervento di inerbimento mediante idrosemina in termini di superfici da inerbire sarà complessivamente di 4.047 m<sup>2</sup>.

Specie	Famiglia	Composizione
Loglio maggiore ( <i>Loiium multiflorum</i> )	Graminacee	10%
Loglio comune ( <i>Loiium perenne</i> )	Graminacee	25%
Festuca rossa ( <i>Festuca rubra</i> )	Graminacee	15%
Festuca falcata ( <i>Festuca arundinacea</i> )	Graminacee	25%
Festuca setolosa ( <i>Festuca ovina</i> )	Graminacee	5%
Codolina comune ( <i>Phleum pratense</i> )	Graminacee	10%
Lupulina ( <i>Medicago lupulina</i> )	Leguminose	5%
Trifoglio strisciante ( <i>Trifolium repens</i> )	Leguminose	5%
Trifoglio ibrido ( <i>Trifolium hybridum</i> )	Leguminose	5%
Lupinella comune ( <i>Onobrychis viciifolia</i> )	Leguminose	5%
Sulla coronaria ( <i>Hedysarum coronarium</i> )	Leguminose	5%

**Tabella 19 Specie erbacee**


Per quanto riguarda la misura mitigativa di opera a verde di tipo B (cfr. lettera B. Figura 46 e Figura 47), è prevista per le aree intercluse di dimensioni ridotte e nell'area tra la pista ciclabile e la piattaforma stradale la "Formazione basso arbustiva con specie suffrutescenti arbustive autoctone". Il Proponente riferisce di aver scelto specie arbustive autoctone basse e perenni in grado di garantire da un lato la valenza ambientale ed ecologica e dall'altro un gradevole senso estetico garantendo le visuali di sicurezza stradale. Le specie previste, che andranno a completare l'inerbimento, sono il timo serpyllum (*Thymus serpyllum*) e la santoreggia (*Satureja montana*), le cui schede descrittive sono riportate nell'Elaborato Quaderno delle opere a verde e nelle figure seguenti. Per il sesto di impianto previsto si rimanda alla sezione Paesaggio del presente parere.



**Satureja montana**  
Specie arbustiva suffrutescente autoctona comune in tutto il territorio italiano, ai margini di strade di montagna, fino a 1900 m di altitudine.

Dimensioni	Alto circa 30-40 fino a 50 cm
Portamento	Piccola arbustiva non fusto legnoso solo alla base
Fenologia	Florifica da giugno ad ottobre
Habitat	Luoghi aridi, rovine, bordi delle strade.
Caratteristiche suolo	Vagante su terreni calcarei, rocciosi, aridi.
Condizioni luminose	Predilige ambienti soleggiati.
Velocità di crescita	Rapida.

**Figura 48 Specie arbustiva e autoctona prevista per interventi mitigativi di opere a verde di tipologia B.**



**Thymus serpyllum**  
Specie arbustiva aromatica comune in tutto il territorio europeo, fino ad una quota di 2600 metri di altitudine.

Dimensioni	Alto circa 40-50 cm
Portamento	Piccola arbustiva erigibile con fusto legnoso molto ramificato
Fenologia	Florifica da giugno ad ottobre
Habitat	Luoghi aridi, rovine, bordi delle strade.
Caratteristiche suolo	Cresce in terreni ben drenati, calcarei
Condizioni luminose	Predilige ambienti soleggiati
Velocità di crescita	Media.

**Figura 49 Specie arbustiva e autoctona prevista per interventi mitigativi di opere a verde di tipologia B.**

Le aree intercluse abbastanza ampie da permettere l'impianto di specie arbustive saranno oggetto di rinverdimento anche tramite una macchia arbustiva composta da specie autoctone quali il leccio *Quercus ilex*, il prugnolo *Prunus spinosa*, il biancospino *Crataegus monogyna* (cfr. lettera C. Figura 46 e Figura 47), le cui schede descrittive sono riportate nelle figure seguenti. In particolare, tale intervento è previsto per area



interclusa che si verrà a formare in corrispondenza dell’innesto da realizzarsi al fine di raggiungere l’area del cimiteriale e per l’area interclusa che precede l’imbocco della galleria ad est. Per il sesto di impianto previsto si rimanda alla sezione Paesaggio del presente parere.



**Prunus spinosa L.**  
Il prugnolo è presente in tutto il territorio italiano.

<b>Dimensioni</b>	Arbusto caducifoglio alto 0,5-3 m.
<b>Portamento</b>	È un arbusto molto ramificato, con coriacea nervosa; rami molto spinosi, con coriacea grigio-rossiccia. Il diametro della chioma varia da 2 a 3 metri.
<b>Fenologia</b>	Fiorisce tra febbraio ed aprile, prima dell'emissione delle foglie; i frutti maturano in ottobre-novembre.
<b>Habitat</b>	Specie eliofila e moderatamente xerofila; cresce comunemente al limite dei boschi cedui e nei cespuglietti, lungo le scarpate, nei terreni incolti e solaggiti, dove grazie alla facilità con cui radica, forma macchie spinose.
<b>Caratteristiche suolo</b>	Specie nativa che si adatta a tutti i terreni e suoli.
<b>Condizioni luminosità</b>	Specie adatta alla piena luce.
<b>Velocità di crescita</b>	Media.

**Figura 50 Specie arbustiva e autoctona prevista per interventi mitigativi di opere a verde di tipologia C. Rinverdimento delle aree intercluse con specie arbustive autoctone**




**Crataegus monogyna**  
Il biancospino è frequente in tutta l'Italia, fino a 1.000 m d'altitudine.

<b>Dimensioni</b>	Alto circa 5-8 metri, ma può arrivare fino a 20 m.
<b>Portamento</b>	Arbusto o piccolo albero caducifoglio con spine corte e chioma rotonda e foderata. Il diametro della chioma è di circa 3-4 m.
<b>Fenologia</b>	Fiorisce ad aprile-maggio; fruttifica in estate.
<b>Habitat</b>	Cresce rapidamente e forma in diverse tipi di terreno, nelle zone di boschi e nei margini arbustivi.
<b>Caratteristiche suolo</b>	Specie distribuita principalmente su tutti i terreni di medio, con talvolta fine o litigiosa, più o meno arenati.
<b>Condizioni luminosità</b>	Specie adatta alla piena luce.
<b>Velocità di crescita</b>	Media.

**Figura 51 Specie arbustiva e autoctona prevista per interventi mitigativi di opere a verde di tipologia C. Rinverdimento delle aree intercluse con specie arbustive autoctone**


Infine, come soluzione da adottare per l’ampia e dolce scarpata in corrispondenza dell’inizio dell’adeguamento della SS685, il Proponente ha previsto interventi mitigativi di tipo D. Rinverdimento con fascia alto-arbustiva (lettera D. Figura 46 e Figura 47). Tale area era precedentemente occupata da una fascia arborea arbustiva mista con presenza di specie alloctono, limitrofa al campo agricolo. Le specie alto arbustive sempreverdi previste per tale intervento sono il leccio (*Quercus ilex*) e il corbezzolo (*Arbutus unedo*) che a dir del Proponente riescono a svolgere diverse funzioni: mascheramento, frangivento, estetica, assorbimento polveri, rinaturalizzazione. Per il sesto di impianto previsto si rimanda alla sezione Paesaggio del presente parere.



**Quercus ilex**  
Il leccio è una quercia sempreverde con origini nel bacino del Mediterraneo.

<b>Dimensioni</b>	Alto fino a 25 metri con portamento arboreo, di dimensioni ridotte se a portamento arbustivo.
<b>Portamento</b>	Albero che può avere anche portamento arbustivo con tronco corto e chioma ampia e globosa molto fitta.
<b>Fenologia</b>	Antica da marzo a giugno.
<b>Habitat</b>	Boschi aridi e macchia mediterranea.
<b>Caratteristiche suolo</b>	In genere è una pianta poco esigente che si adatta a tutti i substrati geologici.
<b>Condizioni luminosità</b>	Si tratta di una specie che nelle fasi giovanili si sviluppa in condizioni di scarsa luminosità, diventando progressivamente eliofila.
<b>Velocità di crescita</b>	Medio/ lenta.

**Figura 52 Specie arbustiva e autoctona prevista per interventi mitigativi di opere a verde di tipologia D. Rinverdimento con fascia alto-arbustiva**

	
<b>Arbutus unedo</b> Il corbezzolo è presente in tutte le regioni dell'Italia centro-meridionale, pur essendo un tipico elemento della macchia mediterranea costiera, manifesta una buona propensione a spingersi nell'entroterra dove raggiunge gli 800 mslm.	
<b>Dimensioni</b>	Raggiunge 8-10 m d'altezza
<b>Portamento</b>	Si sviluppa sotto forma di grosso cespuglio molto ramificato e rigoglioso
<b>Fenologia</b>	Florisce in autunno-inverno e fruttifica da agosto a novembre dell'anno successivo, si presenta quindi contemporaneamente con i fiori ed i frutti.
<b>Habitat</b>	Cresce in ambienti semi-aridi vegetando tra altri cespugli e nei boschi di faggio
<b>Caratteristiche suolo</b>	Preferisce terreni calcarei
<b>Condizioni luminose</b>	Preferisce esposizioni soleggiate
<b>Velocità di crescita</b>	La crescita è medio-veloce nei primi anni di sviluppo

**Figura 53 Specie arbustiva e autoctona prevista per interventi mitigativi di opere a verde di tipologia D. Rinverdimento con fascia alto-arbustiva**

In sintesi, si riporta una tabella riassuntiva che evidenzia per ciascun inserimento a verde la dimensione delle aree di intervento e le specie vegetali utilizzate

Intervento	Estensione (mq)	Specie previste	Quantità
A - Inerbimento	4.047	Sementi vari	-
B - Formazione basso arbustiva con specie suffrutescenti arbustive autoctone	2.406	<i>Thymus serpyllum</i>	385
		<i>Satureja montana</i>	385
C - Rinverdimento delle aree intercluse con specie arbustive autoctone	1.481	<i>Quercus ilex</i>	44
		<i>Prunus spinosa</i>	52
		<i>Crataegus monogyna</i>	30
D - Rinverdimento con fascia alto-arbustiva	1.990	<i>Quercus ilex</i>	70
		<i>Arbutus unedo</i>	60

**Tabella 20 Dimensione delle aree di intervento e quantità di specie vegetali da approvvigionare utilizzate in relazione agli interventi di inserimento paesaggistico-ambientale**

A completamento della relazione degli interventi di inserimento paesaggistico ambientale (cfr. T00IA13AMBDI01A), il Proponente fornisce le prime indicazioni sia per l'esecuzione dell'idrosemina prevista (interventi mitigativi di tipo A.) sia per le piantumazioni delle specie vegetali previste (interventi mitigativi di tipo B., C. e D.) sia per la manutenzione delle opere a verde (manutenzione per i primi tre cicli vegetativi, lo sfalcio, il risarcimento delle fallanze).

#### Dimensione operativa

Per la dimensione operativa<sup>22</sup> la tabella seguente (cfr. Tabella 19) illustra sia fattori causali che gli impatti potenziali che il Proponente ha individuato. In particolare, afferma che il traffico presente in fase di esercizio, comporta l'emissione di gas e polveri, che potrebbero alterare la fisiologia della vegetazione presente e quindi delle specie animali ad essa associate. Inoltre, il potenziale aumento del traffico in fase di esercizio comporta produzione di rumore, con possibile disturbo alle specie animali più sensibili. Infine, la qualità dei terreni e delle acque, e quindi degli ecosistemi nella loro interezza, potrebbe essere alterata anche dalle acque meteoriche di dilavamento della nuova piattaforma stradale.

<sup>22</sup> R105\_T00IA00AMBRE05\_A\_signed

Dimensione operativa			
AO.1	Traffico in esercizio	Produzione/emissione di inquinanti	Variazioni delle caratteristiche qualitative degli habitat e delle biocenosi
		Produzione/emissioni acustiche	Allontanamento e dispersione della fauna
AO.2	Gestione delle acque di piattaforma	Produzione di acque di piattaforma	Modifica degli equilibri ecosistemici

**Tabella 21 Biodiversità – Dimensione operativa - Correlazione Azioni di progetto -fattori causali – impatti potenziali**

Al fine di valutare il potenziale effetto in esame il Proponente ha considerato le analisi effettuate per il fattore ambientale “atmosfera”, relative alle eventuali modifiche qualitative indotte dalle variazioni di traffico rispetto alla situazione sulla SS685 attuale. Il Proponente afferma che nei risultati delle stime effettuate nello scenario futuro di progetto, compresi quelli degli ossidi di azoto considerati per la vegetazione non si evidenziano variazioni significative, di conseguenza il connesso potenziale impatto di variazioni delle caratteristiche qualitative degli habitat e delle biocenosi, risulta trascurabile.

Un altro fattore causale che il Proponente ha individuato è quello rappresentato dal potenziale incremento dei livelli acustici generati dall’aumento di traffico dell’infrastruttura stradale in fase di esercizio, in quanto potrebbero essere non ben tollerati da alcune specie di animali e quindi causare un disturbo ed un allontanamento della fauna presente. Il Proponente afferma che sulla base dei risultati ottenuti dalle simulazioni effettuate per il fattore ambientale nella fase di esercizio dell’opera (dimensione operativa), alla quale si rimanda per le considerazioni avanzate dalla Commissione, che hanno mostrato l’assenza di superamento dei limiti normativi, risulta trascurabile il conseguente potenziale effetto di disturbo sulle specie animali. In particolare, il Proponente riferisce che in relazione alla fauna potenzialmente presente, si evince come i livelli di rumore nello scenario di progetto diurno si mantengono sotto o pari al valore di 55 decibel ad una distanza di circa 100 metri dall’asse stradale, mentre nello scenario notturno i valori risultano quasi sempre al di sotto della soglia dei 40 dB, sempre ad una distanza di circa 100 metri dall’asse stradale. Inoltre, tali valori risultano di molto inferiori sul lato nord della strada in esame, dove sono presenti aree boscate che potrebbero potenzialmente ospitare le specie maggiormente sensibili, in quanto le emissioni acustiche vengono in gran parte attutate dall’orografia del terreno. Infine, il Proponente afferma che la scelta progettuale che interessa la rettifica ovvero la galleria, allontana la sorgente di rumore stradale in quel determinato tratto dalle aree più sensibili dal punto di vista faunistico, rappresentate dalla fascia ripariale del Fiume Nera.

Sempre in merito alla dimensione operativa, la possibile modifica degli equilibri ecosistemici derivante da variazioni qualitative dei corpi idrici superficiali e sotterranei è stata ritenuta dal Proponente improbabile in quanto non ci saranno variazioni sostanziali nel sistema di gestione delle acque di piattaforma rispetto a quello attualmente presente.

\*\*\*

La Commissione rispetto alla componente Biodiversità, sulla base di quanto dichiarato dal Proponente ritiene l’analisi esaustiva e sufficientemente dettagliata e si ritengono gli impatti opportunamente mitigati.

Pertanto, in considerazione del fatto che non si prevedono variazioni rispetto allo stato attuale per quanto riguarda la componente Biodiversità ritiene il progetto compatibile dal punto di vista ambientale fatta salva la relativa **Condizione ambientale**.

### **Aria e clima**

Il Proponente ha analizzato l’impatto sulla componente in esame nello Studio di Impatto Ambientale, nelle Relazioni Specialistiche e nei relativi elaborati cartografici, depositati anche a seguito di richieste di integrazioni della Commissione e di integrazione volontaria.

Il Proponente, una volta concluse le analisi conoscitive riportate nello scenario di base, ha proceduto all'applicazione dei modelli di simulazione, grazie ai quali è stato possibile stimare le concentrazioni di inquinanti con riferimento a differenti scenari di traffico veicolare. Nello specifico sono stati simulati i seguenti scenari:

- Scenario attuale;
- Scenario di progetto al 2036.

Per ogni scenario, attraverso l'utilizzo del software Copert 5, sono stati calcolati i fattori di emissione sul tratto stradale attuale e futuro, che sono funzione del parco veicolare circolante e della velocità media percorsa considerata.

Implementando, quindi, tutti gli input necessari (meteo, traffico, velocità, fattore di emissione, ecc.) all'interno del software di simulazione Calroads è stato possibile stimare i valori di concentrazione degli inquinanti di interesse (Tabella 22). La caratterizzazione del parco veicolare in termini di tipologia di veicoli ed entità di traffico sono stati ottenuti da dati ufficiali forniti direttamente dall'Automobile Club d'Italia (ACI).

Inquinanti	Fattore di emissione veicoli leggeri (g/km*veicolo)	Fattore di emissione veicoli pesanti (g/km*veicolo)
<b>NOx</b>	0,443	5,102
<b>CO</b>	0,611	1,246
<b>PM10</b>	0,013	0,152
<b>PM2,5</b>	0,008	0,091

**Tabella 22 Concentrazione inquinanti di interesse nei veicoli**

Sulla base dei traffici stimati forniti dallo studio trasportistico, conoscendo le percentuali di veicoli leggeri e pesanti circolanti sui differenti rami della rete stradale, è stato possibile pesare i fattori di emissione sopra riportati.

Alla luce dei risultati ottenuti sono state fatte alcune considerazioni in merito alla modificazione della qualità dell'aria in prossimità dei ricettori puntuali (Figura 54). Per ogni ricettore, pertanto, dopo una prima verifica dei limiti normativi, sempre rispettati, non sono pertanto emerse criticità, in termini di concentrazioni, per lo scenario di progetto.



**Figura 54 Localizzazione ricettori (in rosso il tratto della galleria di progetto)**

Per quanto riguarda la valutazione delle concentrazioni di inquinanti nell'atmosfera durante la fase di cantiere, invece, è stato utilizzato il software di simulazione modellistica Aermid View attraverso il quale è stato possibile ricreare gli scenari di cantieri ritenuti più critici (Worst case scenario) e stimare le concentrazioni di inquinanti (PM10, PM2,5, NOx e NO2) generate dalle lavorazioni legate alla movimentazione del materiale, dai gas di scarico dei mezzi di cantiere e dai traffici di cantiere.



Con la finalità di considerare gli scenari rappresentativi delle condizioni peggiori in termini di inquinamento atmosferico e stimare gli effetti di questo sull'uomo e sulla vegetazione, sono stati scelti i seguenti scenari di riferimento (Figura 55) in cui si prevedono le attività più critiche in termini di inquinamento atmosferico:

- Scenario A, che comprende l'area del cantiere base (CB.01) e l'area di lavorazione (AL.01) per la realizzazione dell'imbocco della galleria;
- Scenario B, che comprende l'area di cantiere relativa al cantiere mobile (AL.02) per la realizzazione del nuovo tratto stradale, situata in prossimità della Zona Speciale di Conservazione "Valnerina".



Figura 55 Scenario A sx e scenario B dx, cantiere in rosso e recettori considerati in giallo

Le caratteristiche principali dello scenario A più rilevante in termini di impatto sono illustrate nella tabella seguente:

SCENARIO A			
Sorgenti areali		Attività di cantiere	
CB.01	6800 m²	Formazione e stoccaggio cumuli	
		Erosione del vento dai cumuli	
		Gas di scarico dei mezzi di cantiere	
AL.01	600 m²	Formazione e stoccaggio cumuli	
		Erosione del vento dai cumuli	
		Gas di scarico dei mezzi di cantiere	
Sorgenti lineari		Attività di cantiere	
ST.01		Traffico di cantiere	
ST.02		Traffico di cantiere	
		Transito mezzi di cantiere su strade non asfaltate	

Tabella 23 Caratteristiche scenario A

Considerando il cronoprogramma sono stati stimati i giorni previsti per ogni lavorazione in cui è necessaria la movimentazione delle terre e, considerando i metri cubi di terreno previsti per lo scavo della galleria e la realizzazione del tratto stradale, sono stati ipotizzati i metri cubi giornalieri di terreno movimentato.

Si è fatto riferimento, inoltre, a 3 ricettori residenziali rappresentativi degli edifici più vicini alle aree di cantiere simulate, secondo quanto riportato nella figura seguente (cfr. Figura 56).





**Figura 56 Recettori residenziali**

Alla luce di tali input progettuali, nonché degli input territoriali relativi all'orografia ed alle condizioni meteorologiche di riferimento, è stato possibile stimare le concentrazioni di PM10, PM2,5 NOx e NO2, per la fase di cantiere e verificare queste rispetto alle soglie limite definite in normativa.

Per entrambi gli scenari, relativamente alla totalità degli inquinanti considerati (PM10, PM2,5, NOx e NO2) i risultati non hanno evidenziato condizioni di criticità e superamento dei limiti normativi né per i recettori vegetazionali, né per i recettori scelti per la salute umana anche con l'aggiunta del valore di fondo di riferimento e del contributo emissivo dello stato attuale.

#### Mitigazione impatti

Durante lo svolgimento delle attività di cantiere (dimensione costruttiva) il Proponente ha previsto alcune Best Practice finalizzate ad abbattere la dispersione di polveri nell'atmosfera, nonché a ridurre le emissioni generate dai mezzi di cantiere:

- bagnatura delle terre scavate e del materiale polverulento durante l'esecuzione delle lavorazioni: l'applicazione di specifici nebulizzatori e/o la bagnatura (anche tramite autobotti) permetterà di abbattere l'aerodispersione delle terre conseguente alla loro movimentazione. Questa misura sarà da applicare prevalentemente nei mesi aridi e nelle stagioni in cui si hanno le condizioni di maggior vento;
- copertura e/o bagnatura di cumuli di materiale terroso stoccati: nel caso fosse necessario stoccare temporaneamente le terre scavate in prossimità dell'area di cantiere si procederà alla bagnatura dei cumuli o in alternativa alla copertura degli stessi per mezzo di apposite telonature mobili in grado di proteggere il cumulo dall'effetto erosivo del vento e limitarne la conseguente dispersione di polveri in atmosfera; dovrà essere predisposto un Piano di bagnatura dei cumuli qualora questi debbano permanere all'interno delle aree di cantiere per più di una giornata;
- copertura degli autocarri durante il trasporto del materiale: l'applicazione di appositi teloni di copertura degli automezzi durante l'allontanamento e/o l'approvvigionamento di materiale polverulento permetterà il contenimento della dispersione di polveri in atmosfera;
- limitazione della velocità di scarico del materiale: al fine di evitare lo spargimento di polveri, nella fase di scarico del materiale, quest'ultimo verrà depositato gradualmente modulando l'altezza del cassone e mantenendo la più bassa altezza di caduta;
- bagnatura delle ruote dei mezzi di lavoro in uscita dalle aree di cantiere;
- limitazione delle velocità di transito dei mezzi di cantiere su piste non pavimentate.

\*\*\*

La Commissione ritiene che lo studio compiuto sull'impatto sulla qualità dell'aria sia esaustivo e gli impatti previsti per la componente non siano particolarmente considerevoli e siano rilevanti, solo nella fase di cantiere (o dimensione costruttiva), nei cui confronti il Proponente ha previsto specifiche misure di mitigazione.

Valutata pertanto la documentazione presentata e l'esito delle verifiche eseguite nell'ambito del procedimento in esame, tenendo conto della natura dell'opera, dei suoi potenziali impatti e degli accorgimenti che il Proponente intende adottare al fine di mitigarne e contenerne gli effetti, la Commissione ritiene il progetto compatibile dal punto di vista ambientale per la componente in esame.

### **Rumore**

Il Proponente ha analizzato l'impatto sulla componente in esame nello Studio di Impatto Ambientale, nelle Relazioni Specialistiche e nei relativi elaborati cartografici, depositati anche a seguito di richieste di integrazioni della Commissione e di integrazione volontaria.

Il Proponente ha analizzato l'impatto dovuto a questa componente nel SIA e nella relazione specialistica Studio acustico cod. T00\_IA03\_AMB\_RE01\_A a cui si rimanda per i dettagli, distinguendo tra il rumore di origine stradale (dovuto al traffico veicolare) e quello dovuto ai lavori di compimento dell'opera (rumore di cantiere).

Le azioni di progetto che concorrono alla generazione dell'impatto acustico sono:

- traffico veicolare, lungo l'asse stradale rappresentato dall'asse di progetto;
- mezzi di cantiere, connessi alla realizzazione delle diverse opere progettuali;
- traffici di cantiere relativi alla movimentazione degli inerti da scavo.

La prima sezione dello studio acustico è finalizzata ad una descrizione generale del quadro conoscitivo, in termini di classificazione acustica del territorio, analisi dei ricettori ed indagine fonometrica per la caratterizzazione del rumore ambientale allo stato attuale.

Il censimento dei ricettori è stato effettuato attraverso un'indagine in sito per l'individuazione degli edifici ricadenti all'interno dell'ambito di studio. Per ciascun edificio individuato è stata predisposta una specifica scheda contenente le principali caratteristiche del fabbricato in termini di posizionamento, dimensioni, stato di conservazione e destinazione d'uso, etc.

Per la caratterizzazione acustica dello stato dei luoghi è stata effettuato il calcolo dei livelli acustici in termini di mappatura del suolo e dei valori in facciata degli edifici residenziali allo stato attuale (mediante il software di simulazione SoundPlan 8.2)

Al fine di verificare se i risultati della modellazione acustica realizzata allo stato attuale fossero in grado di rappresentare adeguatamente il fenomeno e fornire una valida base per le simulazioni modellistiche è stato necessario confrontare i valori acustici in  $L_{eq}(A)$  rilevati durante la campagna fonometrica con quelli calcolati dal modello di simulazione nello stesso punto.

L'asse di progetto si sviluppa lungo il territorio dei Comuni di Sant'Anatolia di Narco e Vallo di Nera nella provincia di Perugia.

I comuni interessati dalle opere in progetto hanno stabilito i limiti acustici territoriali secondo il DPCM 14/11/1997 attraverso il Piano Comunale di Classificazione Acustica in accordo a quanto previsto dalla normativa di riferimento regionale e nazionale. In particolare la quasi totalità del progetto si inserisce all'interno delle zone acustiche di classe 2, classe 3 e classe 4, rispettivamente definite, nel D.P.C.M. 14/11/1997, come "Aree destinate ad uno prevalentemente residenziale", con limite acustico massimo di 55 dB(A) nel periodo diurno e di 45 dB(A) nel periodo notturno, "Aree di tipo misto", con limite acustico massimo di 60 dB(A) nel periodo diurno e 50 dB(A) nel periodo notturno e "Aree ad intensa attività umana", con limite di 65dB(A) nel periodo diurno e 55 dB(A) nel periodo notturno.

Per quanto riguarda il rumore di origine stradale, questo è regolamentato dal DPR 142/2004 in accordo a quanto previsto dalla Legge 447/95. Tale DPR stabilisce in funzione della tipologia e categoria di strada i

relativi limiti acustici diurni e notturni e le fasce di pertinenza acustica. Per quanto riguarda l'asse stradale di progetto, questo è classificato come strada variante ed assimilabile ad esistente (art.1 lettera h) del DPR 142/2004) di tipo Cb; ne consegue che secondo quanto previsto nella tabella 2 dell'allegato A del suddetto Decreto si definiscono due fasce, la prima fascia A di ampiezza pari a 100 m per lato e la seconda fascia B di ampiezza pari a 50 m per lato i cui valori limite sono pari rispettivamente a 70 dB(A) - 65 dB(A) nel periodo diurno e 60 dB(A) – 50 dB(A) in quello notturno. Nel caso di edifici sensibili (scuole, ospedali, etc.) i valori limite si riducono a 50 dB(A) nel periodo diurno e 40 dB(A) in quello notturno.

Al di fuori di tali fasce di pertinenza, valgono i limiti acustici territoriali definiti dai Comuni interessati nell'ambito del proprio territorio (cfr. DPR 14.11.1997).

Dimensione costruttiva

### RUMORE DI CANTIERE

Per la fase di "Corso D'Opera" sono stati considerati due diversi scenari operativi di cantiere: il primo connesso alle aree di cantiere di tipo fisso, con le annesse attività lavorative interne e le aree di deposito, e il secondo a quelle di tipo mobile, definendo cantieri tipologici che si differenziano per le diverse attività lavorative e sorgenti emissive presenti al loro interno.

La prima fase è consistita nella valutazione del clima acustico legato alle emissioni sonore prodotte dalle attività che si svolgono all'interno dei cantieri operativi e delle aree di deposito. In riferimento a tale scenario, le aree di cantiere di tipo fisso, le relative aree di deposito e le attività interne sono state localizzate secondo quanto indicato dagli elaborati progettuali.

La seconda fase è finalizzata invece all'analisi e valutazione del rumore indotto dal fronte di avanzamento dei lavori. Per rappresentare le condizioni peggiori determinate dall'operatività e dall'avanzamento, lungo le aree di intervento, delle diverse sorgenti all'interno del cantiere mobile, è stato considerato un cantiere tipologico. Stante le caratteristiche progettuali e considerando la mutevole distanza tra il cantiere mobile e i ricettori adiacenti ad esso, come attività ritenuta critica è stata presa in considerazione quella inerente alla realizzazione del corpo del rilevato.

Tale metodo permette di determinare in ogni situazione la configurazione peggiore. A seguito della modellizzazione dei cantieri mobili viene individuata la distanza che intercorre tra il fronte di lavoro e la curva isofonica, rappresentativa del valore limite indicati dai Piani di Classificazione Acustica dei Comuni territorialmente competenti, verificando la presenza di eventuali ricettori all'interno di tale fascia. Sulla base delle precedenti valutazioni si sono indentificati gli opportuni interventi di mitigazione acustica, ovvero barriere antirumore mobili di altezza pari a 3 metri.

Nel merito della modellazione acustica dei cantieri mobili, sono stati definiti dei tipologici che si differenziano per attività e operatività dei mezzi di cantiere presenti al loro interno. L'obiettivo è stato quello di analizzare e valutare la configurazione peggiore simulando l'avanzamento del cantiere e focalizzando l'attenzione sulle aree in cui sono presenti i ricettori, tralasciando quelle in cui sono assenti. Pertanto, la definizione di cantieri mobili "tipologici" permette di considerare in ogni situazione la configurazione peggiore. Per ciascuna area di cantiere tipologica potenzialmente più critica sono state individuate le diverse fasi di lavoro in funzione della tipologia del tracciato e i relativi mezzi di cantiere operanti per la realizzazione delle opere. Pertanto, la modellizzazione di un cantiere tipologico permette di definire la distanza che intercorre tra il fronte di lavoro e il livello acustico in facciata ai ricettori che non deve essere superato, nel periodo diurno, durante le fasi di realizzazione dell'opera, e di verificare puntualmente, ricettore per ricettore, la presenza di superamento dei limiti normativi.

In riferimento ad entrambi gli scenari operativi, per quanto riguarda l'orario di lavoro, si è assunta una operatività di un turno lavorativo, sia per i cantieri fissi che mobili, nel solo periodo diurno nell'arco temporale tra le 6:00 – 22:00, con un'ora di pausa complessiva per ciascun turno di lavoro.

Per quanto concerne i cantieri di tipo fisso in ragione della tipologia del tracciato di studio è stato individuato uno scenario di simulazione che riguarda le aree di cantiere per le quali si sono ritenuti non trascurabili gli effetti indotti dalle lavorazioni e per i quali si è ritenuto necessario verificare le condizioni di esposizione al

rumore dei ricettori limitrofi ad esse. Per lo scenario individuato è stata considerata la contemporaneità delle seguenti attività di cantiere:

- Scenario di simulazione:
  - Lavorazione presso area di deposito;
  - Scavo imbocco sud galleria;
  - Traffico di cantierizzazione.

Per ciascun tipo di cantiere sono state considerate le lavorazioni elementari ritenute più rilevanti in termini acustici. Per ogni lavorazione è stato individuato il numero, la tipologia di macchinari presenti con la rispettiva percentuale di impiego in un'ora e il livello di potenza sonora.

Oltre alle sorgenti acustiche inserite nel modello di simulazione come sopradescritto, è stata considerata l'orografia del territorio secondo l'assetto naturale ed antropico dell'area di studio. La modellazione ha tenuto conto, pertanto, anche dell'attuale assetto infrastrutturale e della presenza degli edifici secondo quanto già sviluppato per lo studio relativo allo scenario di esercizio.

Infine, per quanto concerne il traffico di cantiere, in virtù dei materiali da movimentare, è stato considerato un flusso in entrata e uscita dalla relativa area di cantiere di 5 veic/h.

Dai risultati ottenuti e riportati in Tabella 5-3 dello *Studio Acustico*, emerge che per le aree di cantiere fisso non sussistano superamenti dei limiti individuati dai Piani di Classificazione Acustica dei comuni di riferimento.

Per quanto attiene il cantiere mobile, in ragione della tipologia del tracciato di studio per rappresentare le condizioni peggiori determinate dall'operatività e dall'avanzamento, lungo le aree di intervento, delle diverse sorgenti all'interno del cantiere mobile, è stato considerato un cantiere tipologico. Stante le caratteristiche progettuali e considerando la mutevole distanza tra il cantiere mobile e i ricettori adiacenti ad esso, come attività ritenuta critica è stata presa in considerazione quella inerente alla realizzazione del corpo del rilevato per l'allargamento della piattaforma stradale. Per il cantiere mobile è stato individuato il numero, la tipologia di macchinari presenti con la rispettiva percentuale di impiego in un'ora e il livello di potenza sonora. Data la dinamicità delle attività di cantiere di tipo mobile, ciascuna area è stata schematizzata nel modello di simulazione come una sorgente areale posta ad un'altezza di 1,5 m con lunghezza pari a 50 m e larghezza di 25 metri. Per il cantiere tipologico è stata definita la distanza che intercorre tra il fronte dell'area di lavoro e la curva isolivello, rappresentativa del valore limite indicati dai Piani di Classificazione Acustica dei Comuni territorialmente competenti. Successivamente sono stati individuati gli edifici che ricadono all'interno di questa fascia, rappresentativa del superamento dei livelli acustici in facciata.

Codice ricettore	Numero Piani	Destinazione d'uso	Distanza fronte di cantiere – curva limite [m]	Distanza fronte di cantiere – facciata edificio più esposta [m]
R_01	2	Residenziale	46	33
R_02	2	Residenziale	46	8
R_04	2	Residenziale	46	20
R_16	1	Commerciale	46	12
R_17	2	Commerciale	46	22
AP_01	4	Area protetta ZSC	46	10

**Tabella 24 Ricettori con superamento dei livelli acustici in facciata**

Dai risultati riportati in Tabella 24, si evince come sussistano condizioni di superamento dei limiti normativi (nel periodo diurno) per cinque ricettori e per i quali è previsto l'utilizzo di opere di mitigazione acustica. Quale mitigazione acustica per il contenimento della rumorosità indotta dalle attività di cantiere, si è individuata l'installazione di barriere antirumore di tipo mobile lungo le aree di lavoro.

All'interno del modello di calcolo, le barriere antirumore di tipo mobile sono state computate con un'altezza di 3 m e posizionate lungo la recinzione delle aree di lavorazione con una estensione pari a 100 metri.

Nella tabella seguente è riportata la distanza tra il fronte dei lavori e il limite della curva di isolivello in presenza di barriera antirumore.

Codice ricettore	Numero Piani	Destinazione d'uso	Distanza fronte di cantiere – curva limite [m]	Distanza fronte di cantiere – facciata edificio più esposta [m]
R_01	2	Residenziale	8	33
R_02	2	Residenziale	8	8
R_04	2	Residenziale	8	20
R_16	1	Commerciale	8	12
R_17	2	Commerciale	8	22
AP_01	4	Area protetta ZSC	8	10

**Tabella 25 Verifica dei limiti normativi a fronte dell'adozione di barriere acustiche di tipo mobile**

Attraverso l'adozione degli interventi di mitigazione descritti tutti i ricettori residenziali, per i quali nello scenario corso d'opera presentavano un superamento dei limiti normativi, risultano completamente mitigati.

Anche in questo caso, è previsto nel Piano di Monitoraggio Ambientale, la verifica dei livelli acustici in corrispondenza di due postazioni di monitoraggio, poste in prossimità dei ricettori R\_13 e R\_05. Tali misure permetteranno di verificare l'effettivo contributo emissivo ed eventuali condizioni di criticità dei livelli di rumore sul territorio e, più nello specifico, sui ricettori più prossimi.

Ad ogni modo, in fase di esecuzione delle opere in progetto si prevede l'adozione delle seguenti misure per la salvaguardia del clima acustico:

- scelta idonea delle macchine e delle attrezzature da utilizzare, attraverso:
  - la selezione di macchinari omologati, in conformità alle direttive comunitarie e nazionali;
  - l'impiego di macchine per il movimento di terra ed operatrici gommate, piuttosto che cingolate;
  - l'uso di gruppi elettrogeni e compressori insonorizzati di recente fabbricazione.
- manutenzione dei mezzi e delle attrezzature, nell'ambito delle quali provvedere:
  - alla sostituzione dei pezzi usurati;
  - al controllo ed al serraggio delle giunzioni, ecc.
- corrette modalità operative e di predisposizione del cantiere, quali ad esempio:
  - l'orientamento degli impianti che hanno una emissione direzionale (quali i ventilatori) in posizione di minima interferenza;
  - la localizzazione degli impianti fissi più rumorosi alla massima distanza dai ricettori critici;
  - l'utilizzo di basamenti antivibranti per limitare la trasmissione delle vibrazioni;
  - l'installazione di barriere acustiche provvisorie ove necessario;
  - l'imposizione all'operatore di evitare comportamenti inutilmente rumorosi e l'uso eccessivo degli avvisatori acustici, sostituendoli ove possibile con quelli luminosi;
  - la limitazione, allo stretto necessario, delle attività più rumorose nelle prime/ultime ore del periodo di riferimento diurno indicato dalla normativa (vale a dire tra le ore 6 e le ore 8 e tra le 20 e le 22).

Dimensione fisica e operativa

#### RUMORE STRADALE

Il lavoro svolto ha riguardato la definizione e la valutazione dei livelli di esposizione al rumore indotti dalla fase di esercizio dell'asse stradale della statale 685 "delle tre valli umbre".

In particolare è stato effettuato il censimento dei ricettori presenti nell'area di studio e condotta una campagna fonometrica il giorno 20/02/2022 al fine di definire le caratteristiche del rumore ambientale allo stato attuale e di verificare l'affidabilità del modello (SoundPlan 8.2) utilizzato per la simulazione acustica: affidabilità che è stata dimostrata confrontando i livelli acustici calcolati dal software e i valori registrati, durante l'indagine fonometrica, dalla postazione RUM\_01 ubicata nel comune di Sant'Anatolia di Narco.



Il censimento è stato condotto su tutti gli edifici situati nelle fasce di pertinenza acustica e quindi entro i 150 metri per lato dal confine stradale e ha previsto l'elaborazione di una scheda dettagliata per ogni edificio, contenente tutte le principali informazioni quali le dimensioni, numero di piani, esposizione, d'uso, stato di conservazione, etc. L'insieme di tutte le schede è contenuto nel documento "Schede censimento ricettori acustici" (cod. R143-T00IA07AMBSC01-A).

Nel complesso, il censimento ha evidenziato la presenza di 18 ricettori, tra residenziali, commerciali, industriali e annessi.

Successivamente sono stati calcolati i livelli acustici, indotti dal traffico veicolare, in termini di mappatura del suolo e di valori ad 1 metro dalla facciata degli edifici ricadenti all'interno dell'ambito di studio acustico individuato sia nella configurazione attuale che in quella di progetto. I flussi di traffico, determinati dallo studio trasportistico, si riferiscono allo scenario in previsione all'anno 2036 in cui si ipotizza l'entrata in esercizio dell'infrastruttura. A partire dai dati di traffico, distinti in veicoli leggeri e pesanti, è stato simulato lo scenario post operam nei due periodi di riferimento (diurno 6:00-22:00 e notturno 22:00-6:00) definiti dalla normativa di riferimento in materia di inquinamento acustico.

Il calcolo è stato effettuato sia in termini di mappatura acustica che di livelli puntuali calcolati ad 1 metro dalla facciata per ciascun ricettore a destinazione residenziale (periodo diurno e notturno) e commerciale (periodo diurno). I risultati sono riportati negli elaborati grafici (cod. Elaborato T00IA07AMBCT04-7°).

Nel complesso i risultati del modello di simulazione hanno messo in evidenza una condizione di esposizione al rumore di origine stradale in entrambi gli scenari temporali di riferimento (diurno e notturno), ben al di sotto dei limiti normativi. Stante quanto detto non si è reso necessario ricorrere a sistemi di mitigazione acustica né di tipo diretto né di tipo indiretto. Ciò nonostante, è previsto nel Piano di Monitoraggio Ambientale, la verifica dei livelli acustici in corrispondenza di due postazioni di monitoraggio, poste in prossimità dei ricettori R\_13 e R\_05.

Tali misure permetteranno di verificare l'effettivo contributo emissivo ed eventuali condizioni di criticità dei livelli di rumore sul territorio e, più nello specifico, sui ricettori più prossimi.

\*\*\*

La Commissione ritiene che lo studio compiuto sull'impatto da rumore sia esaustivo e gli impatti previsti per la componente non siano particolarmente considerevoli e siano rilevanti, solo nella fase di cantiere (o dimensione costruttiva), nei cui confronti il Proponente ha previsto specifiche misure di mitigazione.

Valutata pertanto la documentazione presentata e l'esito delle verifiche eseguite nell'ambito del procedimento in esame, tenendo conto della natura dell'opera, dei suoi potenziali impatti e degli accorgimenti che il Proponente intende adottare al fine di mitigarne e contenerne gli effetti, la Commissione ritiene il progetto compatibile dal punto di vista ambientale per la componente in esame.

### **Vibrazioni**

Il Proponente afferma che per una infrastruttura stradale, questa componente risulta poco significativa nella "Dimensione operativa". Nel caso della "Dimensione costruttiva", in ragione della tipologia di lavorazioni che prevede lo scavo in galleria, il Proponente ha ritenuto la necessità di uno studio previsionale vibrazionale al fine di valutare l'entità del disturbo sui ricettori contermini l'area di lavoro.

L'analisi è stata limitata allo scenario relativo allo scavo della galleria, lavorazione che risulta essere, tra quelle previste, critica in termini di emissioni vibrazionali in considerazione della vicinanza delle aree di cantiere ad edifici di carattere residenziale.

Per la caratterizzazione emissiva della sorgente si è fatto riferimento ai dati sperimentali desunti in letteratura e riferiti ad un rilievo ad una distanza di 5 m dal fronte di lavorazione relativo allo scavo della galleria in tradizionale con escavatore dotato di martellone, individuato, tra le lavorazioni, quale attività più critica da vibrazioni.

Attraverso lo studio citato, opportunamente tarato in funzione della localizzazione della sorgente e del terreno caratterizzante l'ambito di studio specifico, secondo quanto previsto dalla sia dalla normativa UNI 9614:1990 e sia dalla UNI 9614:2017, è stato calcolato il livello dell'accelerazione complessiva ponderata in dB e il livello di accelerazione massima indotti dal macchinario a diverse distanze dal fronte di lavorazione.

Ne è risultato che tutti gli edifici a destinazione residenziale ricadenti ad una distanza inferiore ai 20 m dal fronte di lavoro sono potenzialmente oggetto di disturbo alle vibrazioni indotte dalle attività di scavo secondo la UNI 9614:1990 e, analogamente tutti gli edifici a destinazione residenziale ricadenti ad una distanza inferiore ai 30 m dal fronte di lavoro sono potenzialmente oggetto di disturbo alle vibrazioni indotte dalle attività di lavorazione secondo la UNI 9614:2017. Per ulteriori dettagli si veda sul SIA -parte 4, pag. 60 e seguenti.

Dall'individuazione sul territorio dei ricettori rispetto al tracciato planimetrico di progetto si evidenzia che e i ricettori abitativi più prossimi all'area di lavorazione siano all'esterno dei 100 metri e pertanto i potenziali effetti possono ritenersi trascurabili.

\*\*\*

Valutata la documentazione presentata e all'esito delle verifiche eseguite nell'ambito del procedimento in esame, tenendo conto della natura dell'opera e dei suoi potenziali impatti, la Commissione ritiene che il progetto possa essere compatibile dal punto di vista ambientale per la componente Vibrazioni.

### **Popolazione e salute**

Il Proponente ha analizzato l'impatto sulla componente in esame nello Studio di Impatto Ambientale, nelle Relazioni Specialistiche e nei relativi elaborati cartografici, depositati anche a seguito di richieste di integrazioni della Commissione e di integrazione volontaria.

Le principali azioni che possono avere effetti sulla salute umana si riconducono in primo luogo alla produzione di emissioni atmosferiche ed acustiche relative alla fase di cantiere ed esercizio riconducibili all'intervento in esame.

#### **Dimensione costruttiva**

Dallo studio del contesto epidemiologico effettuato sui dati messi a disposizione dall'Istat, è stato possibile confrontare lo stato di salute relativo alla Provincia di Perugia con i valori dell'ambito regionale umbro e nazionale. Ne è emerso che le cause di decesso maggiormente incidenti sulla provincia risultano essere le malattie del sistema circolatorio, seguite dai tumori maligni e dalle malattie ischemiche del cuore.

Per quanto riguarda le cause di ospedalizzazione quelle che influiscono di più sono le malattie del sistema circolatorio seguite dalle malattie dell'apparato respiratorio e dai tumori maligni.

Da tali confronti è possibile affermare che allo stato attuale non esistono sostanziali differenze tra i valori di mortalità e di ricoveri relativi alle patologie potenzialmente collegate alle attività pertinenti con l'opera oggetto di studio tra la provincia e il contesto regionale e nazionale. Il Proponente conclude che è possibile escludere fenomeni specifici rispetto all'infrastruttura in esame.

Per quanto riguarda i fattori causali dell'impatto sulla salute umana essi riguardano sostanzialmente la sola dimensione costruttiva (cfr. Tabella 26).

Popolazione umana			
Dimensione costruttiva			
Azioni di progetto		Fattori causali	Impatti potenziali
AC.2	Scavi e sbancamenti	Produzione/emissioni acustiche e di inquinanti	Modifica delle condizioni di esposizione all'inquinamento atmosferico Modifica delle condizioni di esposizione all'inquinamento acustico
AC.3	Scavi di galleria		
AC.4	Stoccaggio di materiali		
AC.5	Movimentazione materie		

**Tabella 26 Impatti potenziali sulla salute umana rispetto alle azioni di progetto**

Al fine di comprendere come la nuova infrastruttura, durante la fase di cantiere, possa determinare modifiche sullo stato di salute della popolazione residente nel suo intorno, sono state condotte delle simulazioni atmosferiche modellistiche finalizzate alla valutazione delle concentrazioni di PM10, PM2,5 e NO2 generate dalle attività di cantiere e dai mezzi circolanti sulla viabilità. La metodologia utilizzata è quella del “Worst Case Scenario” (vedi capitolo atmosfera).

Analogamente per la componente rumore e vibrazioni dai risultati ottenuti e riportati nello studio acustico (vedi capitolo specifico) non si evincono particolari criticità legate a condizioni di disturbo per la salute umana e dunque gli effetti potenziali possono ritenersi trascurabili.

#### Dimensione operativa

I fattori causali dell’impatto sulla salute umana individuati dal Proponente per la dimensione costruttiva dell’opera sono riportati nella seguente matrice Azioni di progetto – fattori causali di impatto – impatti ambientali potenziali riferita alla Popolazione umana.

Popolazione umana			
Dimensione operativa			
Azioni di progetto		Fattori causali	Impatti potenziali
AO.1	Traffico in esercizio	Produzione/emissione di inquinanti	Modifica delle condizioni di esposizione all'inquinamento atmosferico
		Produzione/emissioni acustiche	Modifica delle condizioni di esposizione all'inquinamento acustico

**Tabella 27 Dimensione operativa dell’opera - Correlazione Azioni di progetto -fattori causali – impatti potenziali**

L’impatto generato dal traffico veicolare sulla salute umana è stato valutato utilizzando il 2036 come annualità di riferimento per le simulazioni modellistiche. Dall’analisi dei livelli di concentrazione di NO2, PM10, PM2,5, CO e Benzene stimati sui ricettori per la protezione della salute umana allo scenario di progetto non sono emerse criticità in termini di inquinamento atmosferico, in quanto i valori di concentrazione registrati in prossimità di questi rispettano sempre i valori soglia limite definiti in normativa. Inoltre, il Proponente afferma che in prossimità dei recettori risultanti più esposti alle concentrazioni di inquinanti, saranno condotte delle campagne di monitoraggio, da effettuare durante l’esercizio del progetto. Dall’analisi dei livelli acustici ai ricettori per la protezione della salute umana allo scenario di progetto non sono emerse criticità in termini di inquinamento acustico, in quanto i risultati della modellazione hanno messo in evidenza una condizione di esposizione della popolazione al rumore di origine stradale in entrambi gli scenari temporali di riferimento (diurno e notturno), ben al disotto dei limiti normativi. Ciò nonostante, il Proponente ha previsto nel Piano di Monitoraggio Ambientale la verifica dei livelli acustici, attraverso una serie di postazioni di monitoraggio.

### **Paesaggio, Patrimonio culturale e beni materiali z**

Il Proponente ha analizzato l'impatto sulla componente in esame nello Studio di Impatto Ambientale, nelle Relazioni Specialistiche e nei relativi elaborati cartografici, depositati anche a seguito di richieste di integrazioni della Commissione e di integrazione volontaria.

Il Proponente ha analizzato l'impatto sulla componente in esame nello Studio di Impatto Ambientale, nelle Relazioni Specialistiche e nei relativi elaborati cartografici per tutte e tre le dimensioni dell'opera (costruttiva, fisica ed operativa).

La catena Azioni di progetto – fattori causali di impatto – impatti ambientali potenziali riferita al fattore ambientale Paesaggio e Patrimonio culturale, è riportata nella seguente tabella.

Azioni di progetto		Fattori causali	Impatti potenziali
AF.1	Presenza del corpo stradale	Intrusione o riduzione di elementi strutturanti il paesaggio e il paesaggio percettivo	Modifica dei caratteri paesaggistici e del paesaggio percettivo
		Interferenze con beni del patrimonio culturale o storico testimoniale	Alterazione di beni del patrimonio culturale o storico testimoniale

**Tabella 28 Correlazione Azioni di progetto -fattori causali – impatti potenziali**

Il progetto proposto consta nella rettifica del tracciato stradale, nell'adeguamento della sezione, nella realizzazione di un breve tratto sviluppato in galleria e nella realizzazione di due percorsi ciclopedonali, uno di collegamento con quello preesistente che giace sul tracciato della ferrovia Spoleto – Norcia e uno pavimentato, progettato in ragioni di sicurezza per il traffico ciclopedonale.

La rettifica del tracciato non incide su elementi con rilevante connotazione paesaggistica interessando seminativi semplici e porzioni di vegetazione alloctona, lo stesso tipo di considerazioni è valida per la pista ciclopedonale di collegamento.

Le potenziali interferenze degli interventi sul bene "tracciato ferrovia Spoleto – Norcia", tutelato ai sensi del D.M. 14/03/2001, risultano di fatto limitate a circa poco più di 200 metri rispetto all'estensione complessiva del percorso ciclopedonale di 51 chilometri.

In ultimo nella stima di potenziali modifiche al Sistema paesaggistico il Proponente tiene conto degli accorgimenti di progetto relativamente all'inserimento paesaggistico dei tratti d'opera di nuova realizzazione atti ad incrementare la dotazione vegetazionale del bordo stradale in corrispondenza delle aree caratterizzate da vegetazione di tipo invasivo migliorandone le condizioni estetico/percettive.



ID\_VIP 9723 – Progetto "S.S. 685 "delle Tre Valli Umbre": rettifica del tracciato e adeguamento alla sez. tipo C2 dal km 41+500 al km 51+500. Stralcio 1: lavori di adeguamento alla sez. tipo C2 dal km 49+300 al km 51+500.



**Figura 57 Planimetria interventi di inserimento paesaggistico**

A seguito di richiesta di integrazioni della Commissione<sup>23</sup>, il Proponente ha riportato in planimetria i punti di vista ritenuti più significativi e rappresentativi del rapporto intercorrente tra opera in progetto e il contesto paesaggistico di seguito riportati.



**Figura 58 Planimetria con coni ottici**



**Figura 59 Il punto di vista PV01 ante operam**

<sup>23</sup> Prot. MASE-2023-0116695 del 02/08/2023 resa sulla base delle richieste di integrazioni della Commissione con prot. CTVA – 8182 del 14/07/2023



*ID\_VIP 9723 – Progetto "S.S. 685 "delle Tre Valli Umbre": rettifica del tracciato e adeguamento alla sez. tipo C2 dal km 41+500 al km 51+500. Stralcio I: lavori di adeguamento alla sez. tipo C2 dal km 49+300 al km 51+500.*



**Figura 60 Il punto di vista PV01 post operam**

Il punto di vista PV01 è preso in corrispondenza dell'imbocco galleria e innesto alla viabilità esistente sud.



**Figura 61 Il punto di vista PV02 ante operam**



**Figura 62 Il punto di vista PV02 post operam**

Il Proponente ne conclude che l'intervento non varia in modo sostanziale la percezione del paesaggio da parte dei fruitori. La viabilità preesistente viene infatti conservata con variazioni minime in termini dimensionali; gli innesti progettati non risultano intaccare i caratteri fondamentali del paesaggio, in particolare l'innesto sud permette di continuare a fruire della viabilità preesistente e di conservare le peculiarità che compongono la struttura percettiva del paesaggio; il tratto in galleria non condiziona né modifica le visuali tipiche della media Valnerina; nessuna parte dell'intervento influenza, da un punto di vista paesaggistico, la percezione della vallata del fiume Nera.

Il bene, parte del patrimonio culturale e storico testimoniale, più prossimo alle aree di intervento è il tracciato della ferrovia Spoleto – Norcia, vincolato con D.M. del 14/03/2001 e allo stato attuale, la ferrovia dismessa

assume il ruolo di infrastruttura legata allo sviluppo della mobilità dolce e alla scoperta e fruizione di itinerari di elevato pregio sia paesaggistico che naturalistico. Risulta percorribile per circa 35 dei 51 km su cui si snodava la strada ferrata, fino alla semigalleria di Balza Tagliata, a sud di Triponzo.

## Opere a verde

Le opere a verde previste nel progetto consistono in:

1. Inerbimento;
2. Formazione basso arbustiva con specie suffrutescenti arbustive autoctone;
3. Rinverdimento delle aree intercluse con specie arbustive autoctone;
4. Rinverdimento con fascia alto-arbustiva.

### 1) Inerbimento

Il Proponente sostiene che l'inerbimento risulta un intervento fondamentale atto a consentire la creazione di una copertura vegetale permanente con un effetto consolidante, rappresentando inoltre una soluzione ideale dal punto di vista dell'inserimento estetico paesaggistico ed ecologico di un intervento. Le specie sono state già riportate nella sezione Mitigazioni della componente Biodiversità nella dimensione fisica e operativa.

Di seguito la modalità realizzative:

- Apporto e stesura del terreno vegetale che dovrà avere uno spessore di almeno 30 cm, nei tratti che lo consentono;
- Preparazione del letto di semina con eventuale eliminazione dei ciottoli presenti tramite rastrellatura;
- Inerbimento mediante idrosemina.

### 2) Formazione basso arbustiva con specie suffrutescenti arbustive autoctone.

La formazione basso arbustiva con specie suffrutescenti arbustive autoctone è stata prevista per le aree intercluse di dimensioni ridotte e nell'area tra la pista ciclabile e la piattaforma stradale con specie arbustive autoctone basse e perenni, in modo da garantire da un lato la valenza ambientale ed ecologica e dall'altro un gradevole senso estetico garantendo le visuali di sicurezza stradale. Le specie sono state già riportate nella sezione Mitigazioni della componente Biodiversità nella dimensione fisica.

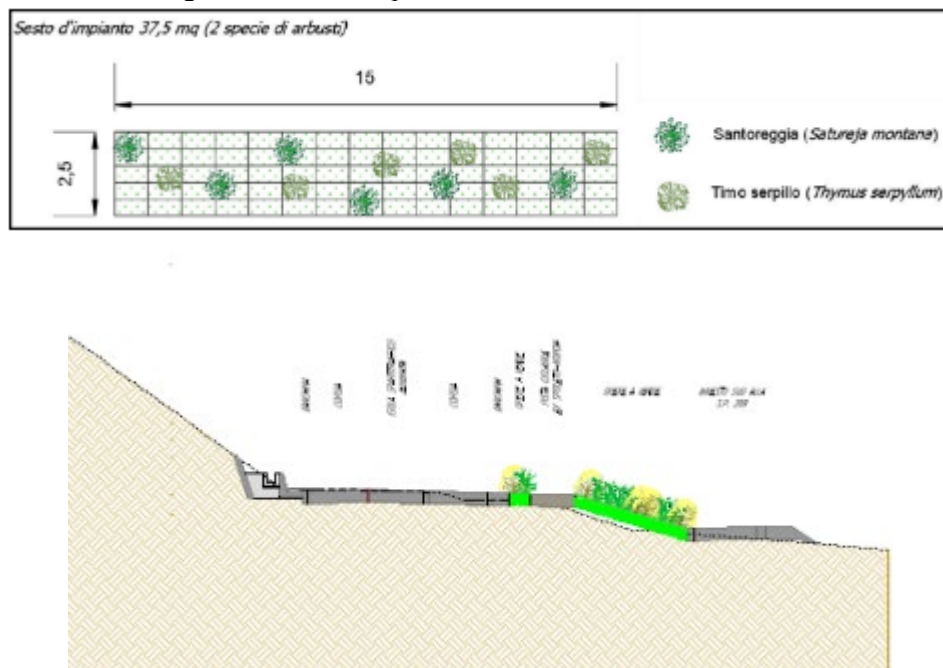


Figura 63 Sesto d'impianto previsto per l'intervento B

### 3) Rinverdimento delle aree intercluse con specie arbustive autoctone

Per le aree intercluse il Proponente prevede la piantumazione di una macchia arbustiva autoctona che si verrà a formare in corrispondenza dell'innesto da realizzarsi al fine di raggiungere l'area cimiteriale e l'area interclusa che precede l'imbocco della galleria ad est.

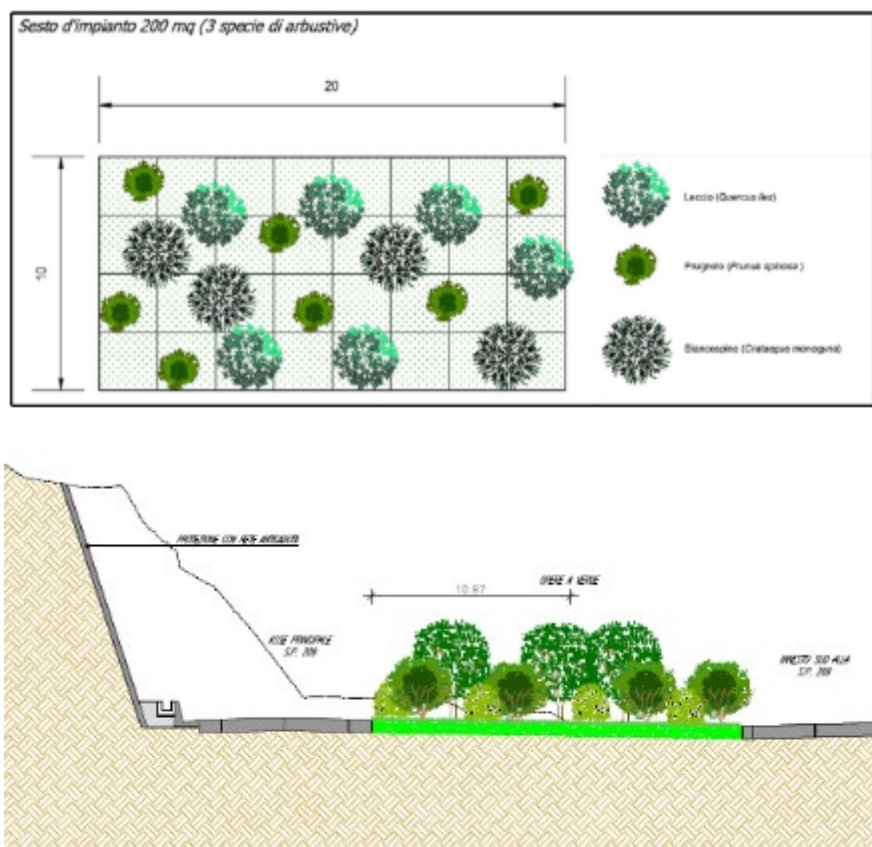
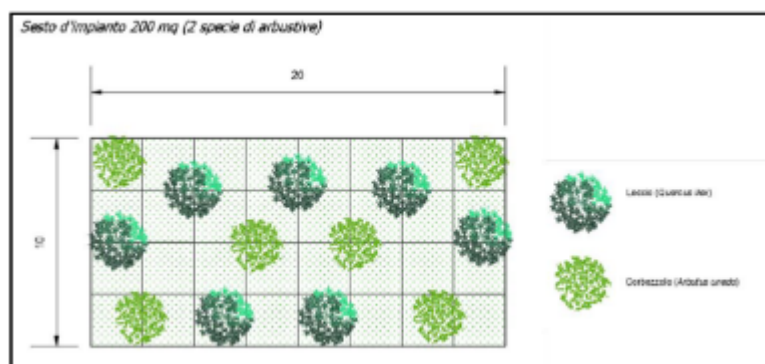


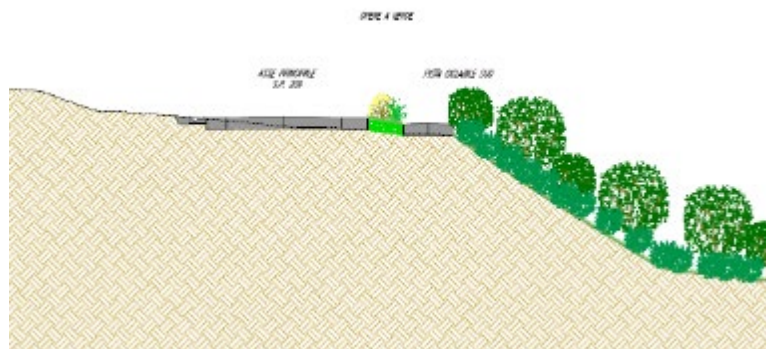
Figura 64 Sesto d'impianto previsto per l'intervento C

#### 4) Rinverdimento con fascia alto-arbustiva

La fascia alto arbustiva è stata prevista per l'ampia scarpata in corrispondenza dell'inizio dell'adeguamento della SS685. Tale area era precedentemente occupata da una fascia arborea arbustiva mista con presenza di specie alloctone, limitrofa al campo agricolo. Le specie alto arbustive sempreverdi previste per tale intervento sono state scelte, in quanto riescono a svolgere diverse funzioni: mascheramento, frangivento, estetica, assorbimento polveri, rinaturalizzazione.







**Figura 65 Sesto d'impianto previsto per l'intervento D**

\*\*\*

La Commissione valutata la documentazione presentata e all'esito delle verifiche eseguite nell'ambito del procedimento in esame, tenendo conto della natura dell'opera e dei suoi potenziali impatti, delle misure di contenimento e prevenzione dell'impatto (es. opere a verde) ritiene che il progetto sia compatibile dal punto di vista ambientale rispetto alla componente Sistema paesaggistico: Paesaggio, Patrimonio culturale e Beni materiali fatte salve le condizioni ambientali.

## COMPENSAZIONI

A seguito di richiesta di integrazioni della Commissione, il Proponente sostiene che *“a fronte dai risultati emersi nel corso della analisi condotte nell'ambito dello Studio di Impatto Ambientale riguardo potenziali effetti sull'ambiente sia durante le fasi di realizzazione che in esercizio, nonché dal riscontro che le conclusioni dello studio negli studi specialistici, tra tutti, lo Studio di Incidenza Ambientale, appare ragionevole affermare che misure di compensazione oltre agli interventi di mitigazione previsti non siano necessari”*.

Inoltre, il Proponente scrive che *“l'intervento in oggetto è un adeguamento di un'infrastruttura stradale esistente da realizzarsi in variante tramite galleria naturale. Riguardo alla cantierizzazione, l'unica area di cantiere fisso prevista è in area già antropizzata raggiungibile tramite la statale esistente.”*

Inoltre il Proponente ha tenuto conto della Valnerina (ZSC IT5210046), porzione del territorio ritenuta maggiormente suscettibile a potenziali impatti e ha verificato che in base alle superfici in mq di habitat sottratte, l'entità della sorgente causa di disturbo, la distanza della sorgente di disturbo, i livelli acustici in riferimento e la concentrazione delle emissioni di inquinanti è possibile affermare che nessuna delle potenziali incidenze generate dal progetto su habitat, habitat di specie e specie faunistiche, risulti significativa o danneggiata. A tale esito concorrono anche gli accorgimenti previsti in fase cantiere, compreso l'utilizzo di barriere antirumore e gli interventi di inserimento paesaggistico.

## VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE (V.INC.A.)

Il Proponente considera le zone di interesse naturalistico-conservazionistico presenti, che costituiscono dei potenziali serbatoi di biodiversità e sono rappresentate da Aree Naturali Protette, Siti della Rete Natura 2000, IBA e zone Ramsar (graficamente illustrate nello stralcio dalla “Carta delle aree protette e dei Siti Natura 2000”, Figura 66). Il Proponente rileva che il progetto in esame non prevede la realizzazione di una nuova infrastruttura, ma la rettifica e l'adeguamento di una esistente.

ID\_VIP 9723 – Progetto "S.S. 685 "delle Tre Valli Umbre": rettifica del tracciato e adeguamento alla sez. tipo C2 dal km 41+500 al km 51+500. Stralcio 1: lavori di adeguamento alla sez. tipo C2 dal km 49+300 al km 51+500.

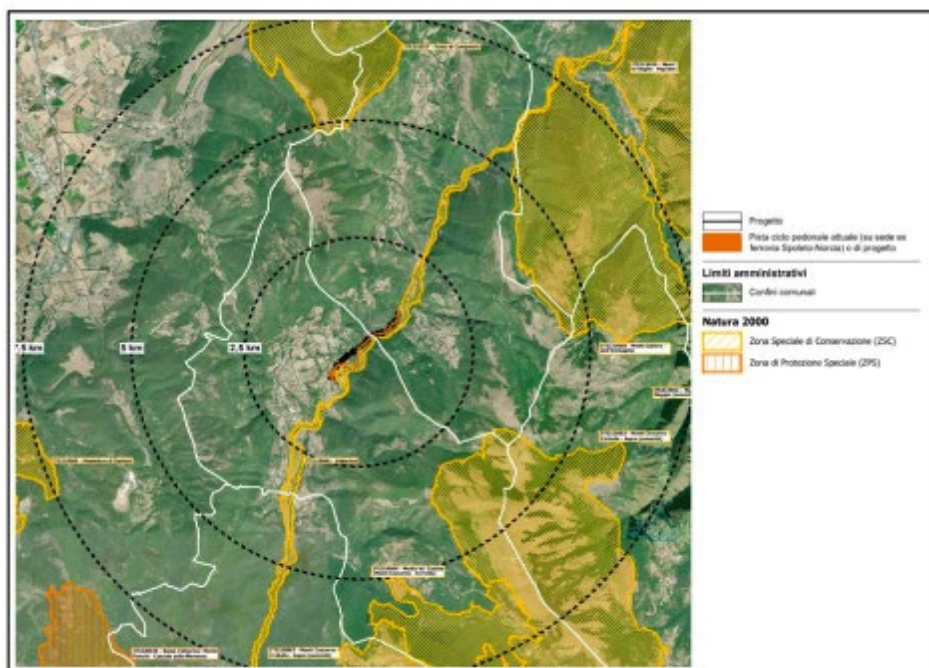


Figura 66 Stralcio della “Carta delle Aree protette e dei Siti Natura 2000”

I siti appartenenti alla rete Natura 2000 presenti e le relative distanze sono elencati nella tabella seguente:

Siti Natura 2000 nell'area di indagine		
Codice	Denominazione	Distanza minima dal progetto (metri)
ZSC IT5210046	Valnerina	Interno
ZSC IT5210058	Monti Galloro – dell'Immagine	2.750
ZSC IT5210063	Monti Coscerno – Civitella – Aspra (sommità)	3.100
ZSC IT5210057	Fosso di Camposolo	4.100
ZSC IT5210066	Media Val Casana (Monti Coscerno – Civitella)	4.400
ZSC IT5210056	Monti lo Stiglio - Pagliaro	6.100
ZSC IT5210064	Monteluco di Spoleto	6.500
ZSC IT5210062	Monte Maggio (sommità)	6.600
ZPS IT5220025	Bassa Valnerina: Monte Fianchi – Cascata delle Marmore	6.940

Tabella 29 Siti rete Natura 2000 e distanza minima dal progetto

**SCREENING DI V.INC.A. PER I SITI ZSC "MONTI GALLORO" (IT5210058), ZSC "MONTI COSCERNO- CIVITELLA-ASPRA (IT5210063), ZSC "FOSSO DI CAMPOSOLO (IT5210057) E ZSC "MEDIA VAL CASANA- MONTI COSCERNO- CIVITELLA (IT5210066)**

Il Proponente ha presentato lo Studio di Incidenza Ambientale (elaborato R201\_T00IA11AMBRE01\_A) per il sito ZSC IT5210046 Valnerina e, a seguito di richiesta integrazioni dalla Commissione, ha presentato anche lo screening di VincA<sup>24</sup> per i siti ZSC "Monti Galloro" (IT5210058), ZSC "Monti Coscerno- Civitella-Aspra

<sup>24</sup> R206\_T00IA11AMBRE02\_A



(IT5210063), ZSC "Fosso Di Camposolo (IT5210057) e ZSC "Media Val Casana- Monti Coscerno- Civitella (IT5210066).

Il Proponente ha preso visione dei singoli piani di gestione (Piano di Gestione IT 5210046 DGR n.1535 del 03/12/2012 e Misure di Conservazione, IT 5210058 DGR n.1451 del 19/11/2012 e Misure di Conservazione, Piano di Gestione IT 5210063 DGR n.1453 del 19/11/2012 e Misure di Conservazione, Piano di Gestione IT 5210057 DGR n.467 del 05/05/2012 e Misure di Conservazione Piano di Gestione IT 5210066 DGR n.1536 del 03/12/2012 e Misure di Conservazione).

Ha valutato la presenza di elementi di discontinuità facendo presente che la strada statale delle tre valli umbre esistente rappresenta l'elemento barriera più significativo rispetto alla ZSC IT 5210046 Valnerina. Il Proponente ha messo in correlazione le azioni di progetto con le potenziali incidenze, derivanti dall'intervento, sulle specie floristiche, faunistiche e gli habitat riportati nel Formulario Standard della ZSC IT5210046 "Valnerina", in considerazione della loro particolare sensibilità e dei fattori di minaccia al loro stato di conservazione e delle azioni di progetto, procedendo con la redazione della Valutazione di Incidenza Appropriata (V.Inc.A. di Livello II).

In riferimento agli altri siti della Rete Natura 2000, quali ZSC "Monti Galloro" (IT5210058), ZSC "Monti Coscerno- Civitella-Aspra (IT5210063), ZSC "Fosso Di Camposolo (IT5210057) e ZSC "Media Val Casana- Monti Coscerno- Civitella (IT5210066), ha rappresentato che possono considerarsi elementi di discontinuità i ripidi versanti della valle del fiume Nera.

Sulla base delle informazioni fornite dal Proponente, la distanza dai siti e gli elementi di discontinuità presenti tra l'area di attuazione progetto ed i siti sopra detti, quali ZSC "Monti Galloro" (IT5210058), ZSC "Monti Coscerno- Civitella-Aspra (IT5210063), ZSC "Fosso Di Camposolo (IT5210057) e ZSC "Media Val Casana- Monti Coscerno- Civitella (IT5210066), sono sufficienti ad escludere il verificarsi di incidenze dirette, indirette, e/o cumulative, anche potenziali, sugli habitat e specie di interesse comunitario e su specie di interesse comunitario dei siti Natura 2000 sopra detti.

#### **VINCA DI II LIVELLO PER IL SITO "VALNERINA" ZSC IT5210046**

Il Proponente ha presentato la relazione di incidenza per il sito ZSC IT5210046 Valnerina nel documento R201\_T00IA11AMBRE01\_A\_signed.

Per la sua stesura si è avvalso del Formulario Standard del Sito tratto dal sito web della Commissione Europea sull'Ambiente ([https://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/index\\_en.htm](https://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/index_en.htm)), e, aggiornata a dicembre 2022, presente sul sito della Regione Umbria.

La **ZSC IT5210046 "Valnerina"**, oggetto dello Studio di Incidenza ambientale, designata come ZSC con DM del 07/08/2014, ha un'estensione di 679 ettari ed è costituita da un lungo tratto dell'alta Valle del Nera, comprendente l'asta e le sponde fluviali, dove tra gli habitat di Allegato I della Direttiva 92/43/CEE segnalati, la vegetazione idrofita è attribuita all'alleanza *Glycerion fluitantis* (habitat 3260), mentre i boschi ripariali sono riferiti alle associazioni *Saponario-Salicetum purpureae* e *Salicetum albae* (habitat 92A0) ed *Alno-Ulmion* (91E0\*). Nei punti in cui le sponde assumono aspetto rupestre, si rinvencono inoltre formazioni a *Buxus sempervirens* (habitat 5110) con lembi di *Quercus ilex* (habitat 9340). Nelle piccole anse dove la corrente è minima, sono presenti inoltre frammenti di *Phragmitetum australis* e, nei pressi delle sponde più basse, piccolissimi lembi di cariceto a *Carex gracilis*. Il sito assume un elevato interesse geobotanico, proprio perchè in esso sono presenti tutti gli aspetti vegetazionali e floristici tipici dei corsi d'acqua appenninici. Tra le entità floristiche si segnalano: *Fontinalis antipyretica*, *Lemna trisulca*, *Myriophyllum verticillatum*, *Myriophyllum spicatum* ed *Iris pseudacorus* in quanto rare a livello regionale; *Zannichellia palustris*, in quanto rara a livello nazionale.

La ZSC è di interesse anche per le specie faunistiche, tra le quali prevalgono quelle appartenenti alla classe degli uccelli.

Nel Formulario Standard della ZSC IT5210046 sono indicati 7 Habitat elencati nell'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE e sono stati riportati di seguito, con codice asteriscato per quelli considerati prioritari:

- 3260 Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculion fluitantis* e *Callitricho-Batrachion*;

ID\_VIP 9723 – Progetto "S.S. 685 "delle Tre Valli Umbre": rettifica del tracciato e adeguamento alla sez. tipo C2 dal km 41+500 al km 51+500. Stralcio I: lavori di adeguamento alla sez. tipo C2 dal km 49+300 al km 51+500.

- 5110 Formazioni stabili xerotermofile a *Buxus sempervirens* sui pendii rocciosi (*Berberidion* p.p.);
- 6430 Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile;
- 6510 Praterie magre da fieno a bassa altitudine (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*);
- 91E0\* Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*);
- 92A0 Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*;
- 9340 Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*.

Nell tabella seguente sono riportate le valutazioni secondo il Formulario Standard.

Habitat della ZSC IT5210046					
Codice	Copertura (ha)	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado di conservazione	Valutazione globale
3260	0,68	Eccellente	$2 \geq p > 0\%$	Buona	Eccellente
5110	0,68	Non significativa			
6430	0,68	Significativa	$2 \geq p > 0\%$	Buona	Buona
6510	0,68	Non significativa			
91E0*	33,95	Eccellente	$2 \geq p > 0\%$	Eccellente	Buona
92A0	81,48	Eccellente	$2 \geq p > 0\%$	Eccellente	Eccellente
9340	74,09	Eccellente	$2 \geq p > 0\%$	Eccellente	Significativa

\* Habitat prioritario: habitat naturale che rischia di scomparire nel territorio degli stati membri e per la cui conservazione la Comunità ha una responsabilità particolare a causa dell'importanza della parte della loro area di distribuzione naturale.

**Legenda:**  
**Rappresentatività:** grado di rappresentatività del tipo di habitat naturale sul sito.  
**Superficie relativa (p):** superficie del sito coperta dal tipo di habitat naturale rispetto alla superficie totale coperta da questo tipo di habitat naturale sul territorio nazionale.  
**Grado di conservazione:** grado di conservazione della struttura e delle funzioni del tipo di habitat naturale in questione e possibilità di ripristino.  
**Valutazione globale:** valutazione globale del valore del sito per la conservazione del tipo di habitat naturale in questione.

Tabella 30 Valutazione Habitat ZSC IT 5210046

E nella figura seguente (cfr. Figura 67) è riportato lo *shape* dei principali habitat in relazione al progetto:



Figura 67 Shape habitat relativi al progetto

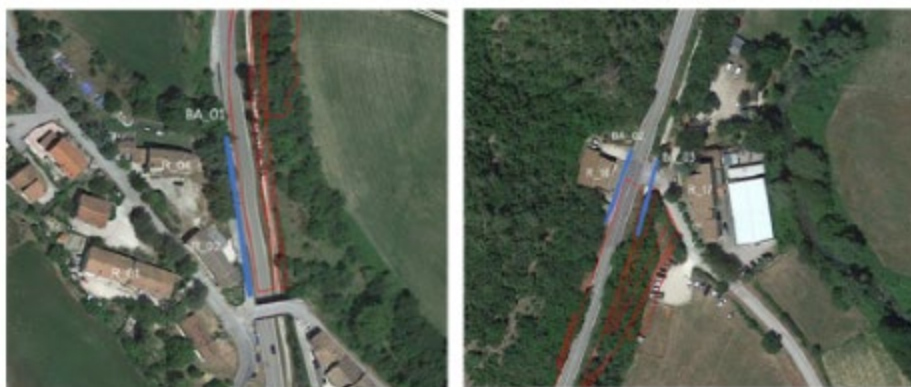
Le specie faunistiche riportate nel Formulário Standard della ZSC IT5210046 sono 73 specie di vertebrati, delle quali 1 appartenente alla classe degli anfibi, 3 a quella dei pesci, 5 ai mammiferi e tutte le altre agli uccelli.

Nella relazione di incidenza il Proponente ha messo in correlazione le azioni di progetto con le potenziali incidenze, derivanti dall'intervento, sulle specie floristiche, faunistiche e gli habitat riportati nel Formulário Standard della ZSC IT5210046 "Valnerina", in considerazione della loro particolare sensibilità e dei fattori di minaccia al loro stato di conservazione e delle azioni di progetto. Gli indicatori utilizzati sono riportati nella tabella seguente:

Potenziale incidenza	Indicatore di misura
Sottrazione di habitat e di habitat di specie faunistiche	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mq sottratti</li> <li>% di incidenza relativa: incidenza % su habitat del sito</li> </ul>
Allontanamento e dispersione della fauna	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entità della sorgente di disturbo</li> <li>Distanza sito-sorgente di disturbo</li> <li>Livelli acustici in riferimento alla tolleranza dei vari taxa</li> </ul>
Alterazione delle caratteristiche qualitative degli habitat e degli habitat di specie faunistiche	<ul style="list-style-type: none"> <li>Concentrazione delle emissioni inquinanti (misura dell'alterazione chimico-fisica)</li> </ul>

**Tabella 31 Potenziali incidenze derivanti dall'intervento sulle specie floristiche, faunistiche e habitat e indicatori di misura**

L'analisi condotta nel presente studio, mettendo in relazione le azioni di progetto con gli habitat di Direttiva e con le specie faunistiche di cui all'art.4 della Direttiva 2009/147/EEC e di Allegato II della Direttiva 92/43/CEE delle ZSC in esame, ha permesso di verificare che nessuna delle potenziali incidenze generate dal progetto su habitat, habitat di specie e specie faunistiche, risulti significativa. A tale esito concorrono anche gli accorgimenti previsti in fase cantiere, compreso l'utilizzo di barriere antirumore, e gli interventi di inserimento paesaggistico, che consistono essenzialmente nel ripristino delle condizioni preesistenti per le aree di lavoro che non saranno interessate dall'opera o nel loro miglioramento (inerbimento, rinverdimento delle aree intercluse, ecc.).



**Figura 68 Localizzazione delle barriere acustiche**

Nello specifico tutte le azioni di progetto rispettano gli obiettivi di conservazione previsti per le specie faunistiche e gli habitat della ZSC in esame.

\*\*\*

La Commissione si esprime positivamente sullo screening di V.Inc.A. effettuato dal Proponente sui siti Rete Natura 2000: ZSC "Monti Galloro" (IT5210058), ZSC "Monti Coscerno- Civitella-Aspra (IT5210063), ZSC "Fosso Di Camposolo (IT5210057) e ZSC "Media Val Casana- Monti Coscerno- Civitella (IT5210066) e che non sia necessario produrre una Valutazione di Incidenza Ambientale di Livello II per l'assenza di incidenze dirette, indirette, e/o cumulative, anche potenziali, su specie di interesse comunitario e su habitat di interesse comunitario, per l'assenza di incidenze dirette, indirette, e/o cumulative, anche potenziali, sull'integrità dei siti rete Natura 2000 sopra detti.

La Commissione si esprime positivamente sulla Valutazione di Incidenza Appropriata di Livello II effettuata dal Proponente sul sito rete Natura 2000 ZSC IT5210046 Valnerina e che le azioni di progetto non comportano incidenze significative dirette, indirette sul sito Natura 2000.

Sulla base delle informazioni fornite dal Proponente (screening V.Inc.A, elementi progettuali e informazioni nel SIA) e sulla base delle informazioni sul sito Natura 2000 in oggetto la Commissione ritiene che le azioni previste per l'attuazione del progetto in valutazione e le misure di mitigazione che saranno adottate non andranno ad incidere in maniera significativa sui siti Natura 2000 citati né su specie ed habitat in esso/i inclusi.

## PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Il Proponente, nelle integrazioni volontarie, ha presentato nel documento R154\_T00IA09AMBRE01\_C\_signed e nell'elaborato grafico R155\_T00IA09AMBPL01\_C "Planimetria di localizzazione punti di monitoraggio" il piano di monitoraggio che riguardano

- Atmosfera;
- Acque superficiali e sotterranee e Suolo;
- Vegetazione;
- Fauna;
- Rumore;
- Vibrazioni

Lo scopo principale del PMA è quello di esaminare il grado di compatibilità dell'opera stessa, intercettando, sia gli eventuali impatti negativi e le cause per adottare opportune misure di riorientamento, sia gli effetti positivi segnalando azioni meritevoli di ulteriore impulso. Il quadro generale dei punti di monitoraggio per le varie componenti è indicato nella figura seguente.



ID\_VIP 9723 – Progetto "S.S. 685 "delle Tre Valli Umbre": rettifica del tracciato e adeguamento alla sez. tipo C2 dal km 41+500 al km 51+500. Stralcio 1: lavori di adeguamento alla sez. tipo C2 dal km 49+300 al km 51+500.

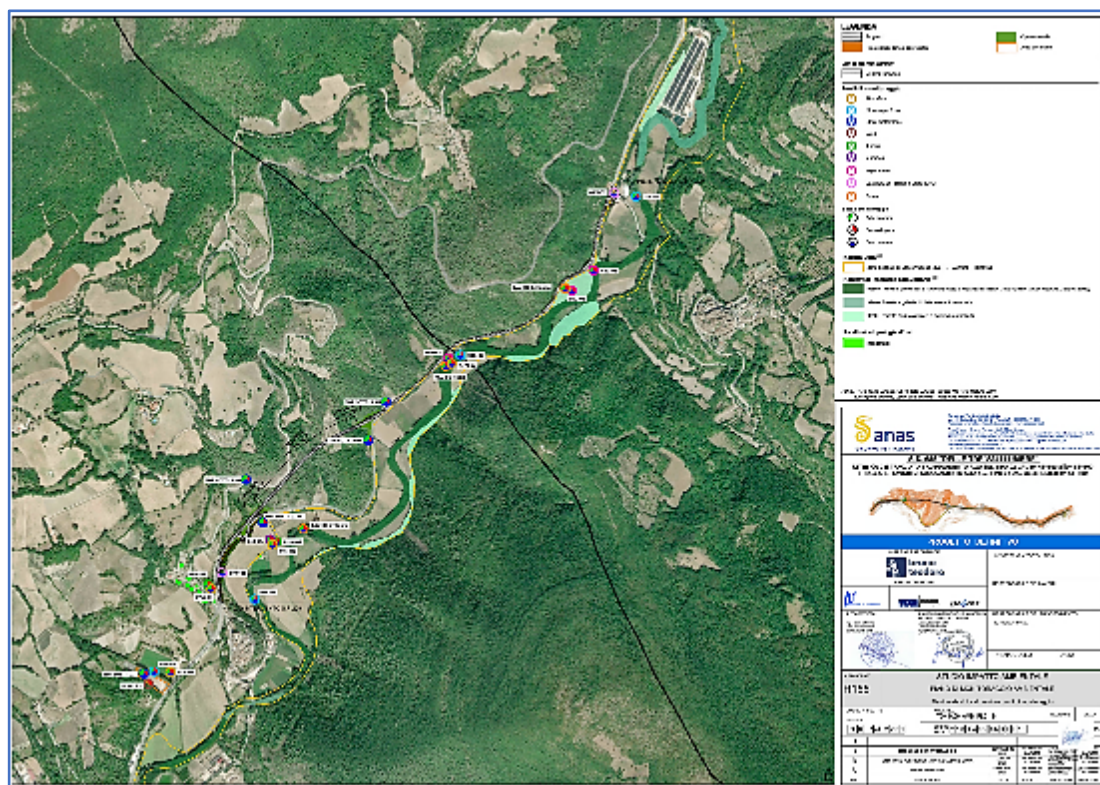


Figura 69 Cartografia dei punti di monitoraggio (R155\_T00IA09AMBPL01\_C)

### Atmosfera

Per il monitoraggio dell'atmosfera sono stati individuati complessivamente 3 punti di monitoraggio. In particolare, i punti ATM\_01 e 02 sono stati posizionati presso i ricettori residenziali più prossimi alle aree di lavorazione e al tratto stradale oggetto di studio. Il punto ATM\_03 è stato posizionato in prossimità del ricettore vegetazionale risultato maggiormente critico a seguito delle simulazioni effettuate, localizzato all'interno della Zona Speciale di Conservazione "Valnerina".

Per il monitoraggio della qualità dell'aria si prevedono delle campagne mediante mezzo mobile sul territorio in prossimità dell'intervento, con particolare riferimento alle aree critiche più vicine all'infrastruttura, in accordo ai risultati ottenuti dallo studio modellistico. Saranno utilizzati inoltre campionatori sequenziali/gravimetrici delle polveri e deposimetri, oltre che campionatori passivi.

Verranno valutati i seguenti parametri:

- Ossidi e biossidi di azoto (NO<sub>x</sub>, NO<sub>2</sub>);
- Monossido di carbonio (CO);
- Benzene;
- Ozono;
- Biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>);
- PM<sub>10</sub>;
- PM<sub>2,5</sub>;
- PTS;
- Metalli su PM<sub>10</sub>;
- Parametri meteorologici (direzione e velocità vento, temperatura atmosferica, umidità relativa, pressione atmosferica, radiazione solare globale e diffusa, precipitazioni atmosferiche).



ID\_VIP 9723 – Progetto "S.S. 685 "delle Tre Valli Umbre": rettifica del tracciato e adeguamento alla sez. tipo C2 dal km 41+500 al km 51+500. Stralcio 1: lavori di adeguamento alla sez. tipo C2 dal km 49+300 al km 51+500.

La tabella seguente riporta il quadro sinottico del PMA atmosfera.

Tematica	Punti	Fase	Frequenza e durata	Parametri	Metodologia	Quantità misure (per punto)
Qualità dell'aria	ATM_01, ATM_02	AO	Per 4 mesi antecedenti all'inizio dei lavori con cadenza bimestrale	SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , NO <sub>2</sub> , NO, CO, O <sub>3</sub> e BTEX	con campionatori passivi per l'intero periodo	1 in continuo
				PM10, PM2,5, PTS	con centralina mobile per 14 gg	1
				PTS, PM10, PM2,5	con campionatore sequenziale/gravimetrico per 14gg	1
	ATM_03	CO	Per la durata del cantiere in corrispondenza delle attività più critiche	SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , NO <sub>2</sub> , NO, CO, O <sub>3</sub> e BTEX	con campionatori passivi per l'intero periodo	1 in continuo
	ATM_01, ATM_02			PM10, PM2,5, PTS	con centralina mobile per 14 gg	6
	ATM_03			PTS, PM10, PM2,5	con campionatore sequenziale/gravimetrico per 14gg	6
	ATM_01, ATM_02	PO	Per 1 anno successivo alla fine dei lavori con cadenza trimestrale	SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , NO <sub>2</sub> , NO, CO, O <sub>3</sub> e BTEX	con campionatori passivi per l'intero periodo	1 in continuo
				PM10, PM2,5, PTS	con centralina mobile per 14 gg	4
				PTS, PM10, PM2,5	con campionatore sequenziale/gravimetrico per 14gg	4
	ATM_03			SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , NO <sub>2</sub> , NO, CO, O <sub>3</sub> e BTEX	con campionatori passivi per l'intero periodo	1 in continuo

Tabella 32 PMA – Atmosfera

### Acque superficiali e sotterranee e Suolo

Il Proponente al par. 6 Acque & Suolo del PMA dopo integrazioni volontarie (R154\_T00IA09AMBRE01\_C) riporta che dalle risultanze delle analisi condotte nello SIA è emerso che gli impatti potenziali interessanti la componente in esame consistono essenzialmente nell'eventuale modifica delle caratteristiche qualitative dei corpi idrici superficiali. Tali potenziali impatti sono riconducibili, nella fase di realizzazione dell'opera e di esercizio della stessa, alle attività che interessano direttamente i corsi d'acqua interessati dall'infrastruttura. Per quanto concerne la componente suolo, dalle analisi effettuate il Proponente rileva che l'aspetto che necessita di opportuno monitoraggio è quello della qualità e fertilità del suolo in corrispondenza dell'area di cantiere base previste per la realizzazione dei lavori. In questo modo, oltre che verificare la presenza o meno di inquinanti, si potrà, nella fase post operam, ricostituire i suoli con la loro tessitura e le loro caratteristiche agronomiche per ottimizzare le future attività di ripristino previste. Il Proponente nel par. 6.2.1 riporta che per la localizzazione dei punti di monitoraggio della componente idrica superficiale, ha preso in considerazione il corso d'acqua interferito dal progetto. In particolare, verranno posizionati 4 punti di monitoraggio: 2 a monte e a valle e 2 punti in corrispondenza degli scarichi in fase esercizio.

Nella seguente tabella il Proponente riporta la tabella relativa ai punti di monitoraggio previsti, la cui localizzazione è riportata nella tavola T00IA09AMBPL01A "Planimetria di localizzazione punti di monitoraggio".

ID\_VIP 9723 – Progetto "S.S. 685 "delle Tre Valli Umbre": rettifica del tracciato e adeguamento alla sez. tipo C2 dal km 41+500 al km 51+500. Stralcio 1: lavori di adeguamento alla sez. tipo C2 dal km 49+300 al km 51+500.

Punti	Coordinata X	Coordinata Y	Oggetto di monitoraggio
Idr_Sup_01	323387.00 m E	4734721.00 m N	Fiume Nera
Idr_Sup_02	324154.00 m E	4735648.00 m N	Fiume Nera
Idr_Sup_03	324835.00 m E	4736258.00 m N	Fiume Nera
Idr_Sup_04	323011.46 m E	4734442.58 m N	Area cantiere Fosso di Sargiano
Idr_Sott_01	322941.76 m E	4734456.40 m N	Area cantiere
Suo_01	322961.70 m E	4734437.65 m N	Area cantiere

**Tabella 33 Punti di monitoraggio per le acque superficiali, sotterranee e suolo**

Successivamente il Proponente, con riferimento ai tempi e frequenza del monitoraggio riporta che nelle tre fasi di riferimento (AO, CO e PO) ha previsto i seguenti punti di monitoraggio: 4 punti di monitoraggio per i corso d'acqua interferiti dal progetto. Al fine di monitorare in modo completo la componente delle acque, sono previste differenti frequenze di campionamento ed analisi.

Per quanto riguarda il monitoraggio delle acque sotterranee, avverrà in fase di Corso d'Opera. Il monitoraggio delle acque sotterranee è finalizzato a misurare i parametri che maggiormente potrebbero essere alterati dalle lavorazioni per la realizzazione dell'infrastruttura. Nella fase di Corso d'Opera, relativa all'intera durata dei lavori, per le acque sotterranee si prevedono 4 misurazioni trimestrali l'anno.

Il monitoraggio del suolo, invece, sarà effettuato in Corso d'Opera (CO). Finalizzato a fornire una caratterizzazione del suolo per quanto riguarda: fertilità, presenza di inquinanti e caratteristiche fisiche del suolo. Nella fase di Corso d'Opera, per quanto riguarda il suolo, si prevedono 2 misurazioni l'anno, per l'intera durata delle attività di cantiere.

Nelle conclusioni il Proponente riporta il seguente quadro sinottico relativo al PMA per la componente Acque e Suolo.

Tematica	Punti	Fase	Frequenza e durata	Parametri	Metodologie	Quantità misure (per punto)
Acque	Idr_Sup_01 Idr_Sup_02 Idr_Sup_03 Idr_Sup_04	AO	misure bimestrali nei quattro mesi antecedenti l'inizio dei lavori	pH; temperatura; potenziale redox; ossigeno disciolto; conduttività elettrica; torbidità, BOD5, COD; solidi sospesi totali;	Misure correntometriche, campionamento ed analisi in laboratorio	2
	Idr_Sot_01 Idr_Sot_02M Idr_Sot_02V Idr_Sot_03M Idr_Sot_03V			cloruri; solfati; durezza; Mg, K; Na, azoto nitrico, azoto nitroso, azoto		
	Idr_Sup_01 Idr_Sup_02 Idr_Sup_03 Idr_Sup_04	CO	misure semestrali, per l'intera durata delle attività di cantiere	ammoniacale, fosforo totale, BOD5, COD, idrocarburi (totali e C<12, C>12), metalli disciolti [Cd, Cr totale, Al, As, Fe, Mn, Hg, Ni, Pb, Se, V], idrocarburi totali, azoto		6
	Idr_Sot_01 Idr_Sot_02M Idr_Sot_02V Idr_Sot_03M Idr_Sot_03V			ammoniacale, tensioattivi anionici, tensioattivi non ionici,		
	Idr_Sup_01 Idr_Sup_02 Idr_Sup_03 Idr_Sup_04	PO	misure trimestrali nell'anno successivo	TOC, alluminio, ferro, cromo tot, cromo VI, Escherichia coli		4

ID\_VIP 9723 – Progetto "S.S. 685 "delle Tre Valli Umbre": rettifica del tracciato e adeguamento alla sez. tipo C2 dal km 41+500 al km 51+500. Stralcio I: lavori di adeguamento alla sez. tipo C2 dal km 49+300 al km 51+500.

	Idr_Sot_01 Idr_Sot_02M Idr_Sot_02V Idr_Sot_03M Idr_Sot_03V		all'entrata in esercizio		
				esposizione, pendenza, uso del suolo, microrelievo, pietroosità superficiale, rocciosità affiorante, fenditure superficiali, vegetazione, stato erosivo, permeabilità, classe di drenaggio, substrato pedogenetico, profondità falda	Profilo pedologici
Suolo	Suo_01	CO	2 misure l'anno, per l'intera durata delle attività di cantiere	Parametri ambientali: Potenziale REDOX, pH, Arsenico, Berillio, Cadmio, Cobalto, Nichel, Piombo, Rame, Zinco, Mercurio, Vanadio, Cromo totale, Cromo VI, Idrocarburi C<12, BTEX, IPA; Parametri agronomici: pH, Capacità di scambio cationico (C.S.C.), Tessitura, Bassi scambiabili, Contenuto in carbonio organico, Calcio totale, Calcio	Campionamento ed analisi in laboratorio
					6

**Tabella 34 Quadro sinottico del PMA Acque superficiali, sotterranee e suolo (Tab. 6.2 del R154\_T00IA09AMBRE01\_C\_signed).**

### Vegetazione

I monitoraggi sugli effetti determinati dall'opera che risultano rilevanti per la componente Vegetazione sono:

- monitoraggio delle dinamiche di copertura del suolo e della vegetazione reale in relazione alla futura configurazione territoriale;
- monitoraggio dell'efficacia degli interventi a verde e di ripristino eseguiti.

I punti di monitoraggio per la componente vegetazione (vedi Figura 56 e tabella seguente) sono:

Punto di monitoraggio		
Cod.	Localizzazione	Tipologico Rilievo
VEG_01	Formazioni ripariali all'interno della ZSC "Valnerina"	Floristico
	(Habitat 91E0* - Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> )	Fitosociologico
VEG_02	Formazioni ripariali all'interno della ZSC "Valnerina"	Floristico
	Habitat 9340 - Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>	Fitosociologico
VEG_03	Formazioni ripariali all'interno della ZSC "Valnerina"	Floristico
	(Habitat 91E0* - Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> )	Fitosociologico

**Tabella 35 PMA – Monitoraggio della componente Vegetazione**

Per ogni punto individuato come rappresentativo e da monitorare si effettueranno due tipologie di rilievo:

- un rilievo floristico, necessario a conoscere lo stato di fatto della flora;

ID\_VIP 9723 – Progetto "S.S. 685 "delle Tre Valli Umbre": rettifica del tracciato e adeguamento alla sez. tipo C2 dal km 41+500 al km 51+500. Stralcio 1: lavori di adeguamento alla sez. tipo C2 dal km 49+300 al km 51+500.

- una indagine mirata al censimento delle comunità vegetali attraverso rilievi fitosociologici con il metodo Braun-Blanquet.

La metodica di monitoraggio si compone delle fasi di seguito descritte.

- sopralluogo: in tale fase vengono stabilite le posizioni dei punti di misura destinate al monitoraggio. Le posizioni dei punti di misura dovranno essere georeferenziate e fotografate;
- svolgimento del rilievo. Ogni rilievo prevede la restituzione, su apposita scheda di rilievo, delle informazioni ottenute e l'elaborazione file per caricamento dati output nel Sistema Informativo;
- compilazione di Rapporti di misura.

Il monitoraggio Ante Operam (AO) è relativo ai quattro mesi precedenti all'inizio dei lavori, nei quali è previsto un rilievo nel periodo vegetativo, il monitoraggio in Corso d'Opera (CO) è previsto per tutta la durata dei lavori con cadenza semestrale (primavera ed autunno) Post Operam (PO), relativo all'anno successivo alla fine dei lavori, anche esso con cadenza semestrale (primavera ed autunno).

In sintesi, la tabella seguente riporta interventi di monitoraggio per la componente vegetazione:

Tematica	Punti	Fase	Frequenza e durata	Parametri	Metodologia	Quantità misura (per punto)	
Flora	VEG_01 VEG_02 VEG_03	AO	Nel quattro mesi antecedenti all'inizio dei lavori nel periodo primaverile	Località; quota; esposizione; Superficie rilevata; coordinate GPS; tipo substrato; le specie totali rilevate suddivise per famiglie; la forma biologica; la corologia; l'habitat; lo status di conservazione delle specie endemiche, rare e minacciate;	Rilievo diretto	1	
		CO	Per tutta la durata dei lavori con cadenza semestrale			6	
		PO	Durante l'anno successivo alla fine dei lavori con cadenza semestrale (primavera e autunno)	strato arboreo, arbustivo, erbaceo; copertura %; abbondanza-dominanza; fattori			2

**Tabella 36 PMA – Vegetazione**

Per quanto riguarda il Monitoraggio degli interventi a verde i punti che verranno considerati sono illustrati nella tabella seguente.

**Punto di monitoraggio**

Cod.	Localizzazione	Tipologico Rilievo
OPV_01	Ampio rilevato in cui è prevista la piantumazione della fascia arbustiva e tratto tra la pista ciclabile e la piattaforma stradale	Efficacia opere a verde
OPV_02	Area interclusa est	Efficacia opere a verde

**Tabella 37 PMA – Interventi a verde**

La metodologia di monitoraggio consta di sopralluoghi per il rilievo quali-quantitativo, finalizzato alla verifica dell'esecuzione a regola d'arte degli interventi di mitigazioni delle opere a verde previsti.

La metodica di monitoraggio si compone delle fasi di seguito descritte.

- Sopralluogo: in tale fase vengono stabilite le posizioni dei punti di misura destinate al monitoraggio. Le posizioni dei punti di misura dovranno essere georeferenziate e fotografate;
- Svolgimento del rilievo. Ogni rilievo prevede la restituzione, su apposita scheda di rilievo, delle informazioni ottenute e l'elaborazione file per caricamento dati output nel Sistema Informativo;
- Compilazione di Rapporti di misura.

*ID\_VIP 9723 – Progetto "S.S. 685 "delle Tre Valli Umbre": rettifica del tracciato e adeguamento alla sez. tipo C2 dal km 41+500 al km 51+500. Stralcio 1: lavori di adeguamento alla sez. tipo C2 dal km 49+300 al km 51+500.*

Il monitoraggio dei ripristini con opere a verde viene eseguito solo in Post Operam e per il periodo corrispondente alla manutenzione Post Impianto.

Per quanto riguarda il monitoraggio dell'attecchimento degli interventi a verde si articola su un periodo temporale di 1 anno a partire dalla realizzazione degli stessi. In tale periodo è prevista l'esecuzione di 2 campagne di rilevamento: una in corrispondenza dell'entrata in esercizio dell'infrastruttura e uno nel periodo vegetativo compreso nell'anno successivo.

Tematica	Paesi	Fase	Frequenza e durata	Parametri	Metodologia	spazio risorse (per pagina)
Riforme	WTC_DE WFC_RP WBG_US	AO	Mezzogiorno: mese antiscandalo a livello del sud nel periodo antiscandalo	Località: spoglie: scavo: sono; Superficie: rilevare: coordinato GPS, dati: substrato: e: specie	Niveau sistema	1
		CO	Per tutte le canali del sud con: estremo: economico	Tutti: livello: addizionale: per immagine: la: norma: bilancio: la: con: oggi: l'oblio: la: storia: di: con: valutazione: delle: scavo:		6
		PO	Diretta: l'impostazione: alla fine: nel: base: con: estremo: con: estremo: [intimida: a: sistema]	endemica, rare, a: estremo; estremo: estremo: estremo; estremo: [intimida: a: sistema]		2
				microambiente: significativi; indice: quali: quanto:		

### Tabella 38 Attecchimento interventi a verde

Per quanto riguarda il monitoraggio dell'attecchimento degli interventi a verde si articola su un periodo temporale di 1 anno a partire dalla realizzazione degli stessi. In tale periodo è prevista l'esecuzione di 2 campagne di rilevamento: una in corrispondenza dell'entrata in esercizio dell'infrastruttura e uno nel periodo vegetativo compreso nell'anno successivo.

Tematica	Punti	Fase	Frequenza e durata	Parametri	Metodologia	Quantità massima (per punto)
Opere a verde	GPV_01 GPV_02	IN	nell'anno successivo al termine dei lavori: il primo in corrispondenza dell'entrata in esercizio dell'infrastruttura ed il secondo nel periodo vegetativo.	n° di esemplari per specie, n° di esemplari per specie per unità di superficie; verifica dell'attecchimento delle piante; superfici di sviluppo; presenza di parti o branche secche o in sofferenza; individuazione e determinazione delle specie target arboree e ruderali presenti secondo i criteri di nomenclatura tassonomica, fino al livello di specie e, ove necessario, di sottospecie e cultivar; rapporto % tra specie impiantate e specie arboree/ruderali; indicazioni su modalità tecnico operative per la risoluzione delle problematiche che compromettono la riuscita dell'intervento, come ad esempio la presenza di esseri infestanti che compromettano lo sviluppo delle piantumazioni	Rilevato diretto	2

### Tabella 39

## *Fauna*

Le attività di monitoraggio faunistico sono state organizzate secondo le seguenti categorie ecologiche:

- Avifauna,
- Erpetofauna,
- Mammiferi (tra cui la Chiroterofauna).



Gli ambiti di indagine per la componente in esame sono stati individuati nelle aree generalmente caratterizzate da comunità faunistiche più ricche di specie ed in considerazione delle diverse tipologie ambientali presenti nell'area. I punti di monitoraggio sono illustrati in Figura 20 e nella tabella seguente.

Punto di monitoraggio		
Cod.	Localizzazione	Specie target
FAU_01	Vegetazione ripariale in prossimità del fiume Nera	Avifauna (Punto di ascolto) Erpetofauna
FAU_02	Boschetto di Quercus ilex limitrofo alla strada e all'interno della ZSC "Valnerina" (Habitat 9340 - Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia)	Avifauna (Punto di ascolto) Erpetofauna
FAU_03	Vegetazione ripariale in prossimità del fiume Nera	Avifauna (Punto di ascolto) Erpetofauna Chiroterofauna

**Tabella 40 PMA – Fauna**

Per l'avifauna sono previste come tipologie di rilievo: punti di ascolto e transetti lineari. La tecnica dei punti di ascolto è stata scelta in funzione delle caratteristiche ambientali delle zone di monitoraggio; infatti, essa è utilizzata soprattutto in ambiente boschivo, dove l'applicazione dei transetti lineari risulta più difficoltosa; esso, infatti, è un metodo qualitativo che consente di contattare le specie difficili da osservare. Esso è utile per l'individuazione delle specie nidificanti.

La tecnica dei transetti lineari sarà applicata nelle aree aperte in prossimità del fiume Menotre, in superfici quanto più possibili omogenee, ed è un metodo che permette di ottenere una valutazione quantitativa della costituzione della comunità ornitica. Tale metodo consente di effettuare confronti nel tempo della comunità ornitica di una data area.

Per l'erpetofauna la tecnica di censimento standard utilizzata sarà il Visual Encounter Survey (V.E.S.), da Campbell & Christman (1982) e Corn & Bury (1990) che consiste nel percorrere un determinato percorso nel tempo stabilito, cercando gli individui della specie oggetto di studio; può essere utilizzato lungo transetti o corsi d'acqua, ma anche attorno a pozze o aree più grandi. Tre sono i metodi di campionamento standard che rientrano nel V.E.S.: randomized walk, transects e quadrat design.

Per quanto riguarda i chiroteri la metodologia di campionamento prevista è quella dei punti di ascolto per il rilevamento degli ultrasuoni tramite bat detector. L'indagine andrà eseguita a partire da 30 minuti dopo l'orario di tramonto.

La sintesi del PMA per la componente fauna è indicata nella tabella seguente (cfr. Tabella 35):

Tematica	Punti	Fase	Frequenza e durata	Parametri	Metodologia	Quantità misure (per punto)
Avifauna	FAU_01 FAU_02 FAU_03	AO	nel periodo primaverile, durante i 4 mesi precedenti l'inizio dei lavori.	località; provincia; comune; quota; coordinate GPS; condizioni meteorologiche; caratteristiche ambientali; specie; numero di individui per specie; indici ecologici.	Rilievo diretto	1
		CO	Durante ogni anno di durata dei lavori, 2 ripetizioni nel periodo primaverile		Rilievo diretto	6

ID\_VIP 9723 – Progetto "S.S. 685 "delle Tre Valli Umbre": rettifica del tracciato e adeguamento alla sez. tipo C2 dal km 41+500 al km 51+500. Stralcio 1: lavori di adeguamento alla sez. tipo C2 dal km 49+300 al km 51+500.

Tematica	Punti	Fase	Frequenza e durata	Parametri	Metodologia	Quantità misure (per punto)
Erpetofauna	FAU_01 FAU_02 FAU_03	PO	Durante l'anno successivo alla fine dei lavori, 3 ripetizioni nel periodo primaverile	provincia; comune; quota; coordinate GPS; temperatura; condizioni meteorologiche specie; numero di contatti per specie.	Rilievo diretto	3
		AO	nel periodo primaverile, durante i 4 mesi precedenti l'inizio dei lavori.		Rilievo diretto	1
		CO	Durante ogni anno di durata dei lavori, 2 ripetizioni		Rilievo diretto	6
		PO	Durante l'anno successivo alla fine dei lavori, 2 ripetizioni		Rilievo diretto	2
Chiroterofauna	FAU_03	AO	nel periodo luglio-settembre, durante i 4 mesi precedenti l'inizio dei lavori	località; provincia; comune; quota; coordinate GPS; condizioni meteorologiche; caratteristiche ambientali; specie; numero di contatti per specie.	Rilievo diretto	1
		CO	Durante ogni anno di durata dei lavori, 2 ripetizioni nel periodo luglio-settembre		Rilievo diretto	6
		PO	Durante l'anno successivo alla fine dei lavori, 3 ripetizioni nel periodo luglio-settembre		Rilievo diretto	3

Tabella 41 PMA- Avifauna, Erpetofauna, Chiroterofauna

### Rumore

Per quanto riguarda le attività di monitoraggio queste sono finalizzate alla verifica del rumore stradale e del rumore indotto dalle attività di realizzazione dell'opera.

Il monitoraggio si svolge attraverso misure fonometriche in accordo con quanto previsto dalla normativa di riferimento. Le metodiche di monitoraggio sono funzione della tipologia di indagine.

Tematica	Punti	Fase	Frequenza e durata	Parametri	Metodologia	Quantità misure (per punto)
Verifica del rumore indotto dal cantiere	RUM_01 RUM_02	AO	1 misura di 24 h prima dell'inizio dei lavori per punto	Time history Leq(A), Lmax, Lmin e livelli acustici percentili	Misure fonometriche	1
		CO	1 misura di 24 h ogni trimestre durante la costruzione	Leq(A) periodo diurno e notturno Analisi spettrale in terzi di ottava Parametri meteo	Rilievi parametri meteo mediante stazione	12

Tabella 42 PMA – Agente fisico rumore

\*\*\*

La Commissione rileva che per il monitoraggio delle Acque superficiali e sotterranee il Proponente nel documento presentato dopo le integrazioni volontarie e in seguito a sopralluogo (settembre 2023), ha inserito un ulteriore punto di monitoraggio per le acque superficiali denominato "idr\_sup\_04 - Area cantiere Fosso di Sargiano"

La Commissione rileva tuttavia un'incongruenza tra i punti di monitoraggio individuati nella tab 6.1. e il quadro sinottico 6.2 riportati nel R154\_T00IA09AMBRE01\_C\_signed).

La Commissione ritiene che il PMA per la componente Acque superficiali e sotterranee, e Suolo compatibile.

## PIANO DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

Il presente parere di compatibilità ambientale dell'opera comprende anche il Piano di Utilizzo delle Terre e rocce da scavo (cfr. Elaborato P101-T00SG00AMBRE01\_A – Piano di Utilizzo delle Terre) ai sensi dell'art.9 del DPR 120/2017.

L'elaborato P101-T00SG00AMBRE01\_A presentato a supporto dell'istanza di VIA e verifica PUT, comprensivo di attestazione della sussistenza dei requisiti di cui all'art.4 del DPR 120/2017<sup>25</sup>, a seguito delle attività di analisi e valutazione della documentazione tecnica trasmessa, non ricalca per il livello progettuale pedissequamente i contenuti previsti dall'Allegato 5 del DPR 120/2017. Pertanto, alla luce di quanto stabilito dall'art. 24 del D.Lgs. 152/2006, rilevata la necessità di acquisire documentazione integrativa, con nota prot. 0008182 del 14/07/2023 è stata formulata al Proponente richiesta di integrazioni.

A seguito della richiesta di integrazioni avanzata, il Proponente ha trasmesso il Piano di Utilizzo delle terre e rocce da scavo (cfr. Codice Elaborato P101-T00SG00AMBRE01\_B) revisionato ed a seguito di integrazioni volontarie trasmesse per riscontrare le osservazioni della Regione Umbria e quanto emerso durante il sopralluogo della Commissione in data 14/09/2023, ha trasmesso la versione C del PUT (cfr. Codice Elaborato P101-T00SG00AMBRE01\_C), medesima nei contenuti rispetto alla versione B ma aggiornata rispetto alla rettifica della localizzazione dell'area di cantiere.

La verifica istruttoria ed amministrativa ai fini della validazione del PUT è stata condotta sulla base dei contenuti del Piano di Utilizzo così come riportati all'Allegato 5 del DPR 120/2017.

In conformità a quanto previsto dal punto 1 dell'Allegato 5 del DPR 120/2017, il PUT revisionato individua il sito di produzione nelle aree in cui si procederà alla realizzazione delle lavorazioni necessarie all'esecuzione dell'opera in progetto e al §6.3 riporta prima in forma tabellare gli scavi per singole WBS (AP.01 Corpo stradale all'aperto; GA.01 Galleria Artificiale Lato Sud; GN.01 Galleria Naturale; GA.02 Galleria Artificiale Lato Nord; AP.02 corpo stradale all'aperto; Pista ciclabile, ex tracciato Spoleto-Norcia) e le relative quantità che si prevede di scavare e poi descrive le litologie di scavo (lo scavo in galleria interessa sostanzialmente in modo paritario sia la formazione SV – Scaglia Variegata- per 26.600mc circa che la unità SR – Scaglia rossa per altrettanti 26.600mc circa; mentre per quel che riguarda gli scavi all'aperto gli stessi interessano le seguenti formazioni: Materiale sciolto di deposito antropico, conoidi e alluvioni per 25.800mc circa di cui 8.300mc afferenti la WBS AP01, 1.500mc afferenti la WBS GA01, 3.000mc afferenti la WBS GA02 e 13.000 afferenti la WBS AP02; Unità SR Scaglia rossa per 22.200mc circa di cui 5.400mc afferenti la WBS AP01, 1.500mc afferenti la WBS GA01, 3.000mc afferenti la WBS GA02 e 12.300 afferenti la WBS AP02). Nel PUT, ai fini della valutazione e validazione secondo quanto previsto dall'Allegato 5, in merito al sito di produzione, è descritto l'inquadramento territoriale e topo-grafico al §5.1, così come l'inquadramento urbanistico al §5.2, geologico ed idrogeologico ai §4.1 e 4.2. Dalle stratigrafie presenti negli elaborati geologici non è presente materiale di riporto.

In conformità a quanto previsto dal punto 2 dell'Allegato 5 del DPR 120/2017, nel PUT revisionato è stato prodotto l'allegato P102-T00SG00AMBRE02\_A nel quale è riportata la tabella riepilogativa di tutti i movimenti terra generati dal cantiere distinti per singole WBS e ai § 6.3 e 6.4 del PUT sono state riportate sinteticamente le tabelle distinte per la produzione del materiale di scavo e per l'utilizzo interno ed esterno del materiale di scavo.

---

<sup>25</sup> Il Proponente dichiara la sussistenza per le terre e rocce da scavo dei requisiti di cui all'art. 4 del D.P.R. 120/2017: a) sono generate durante la realizzazione dell'opera, di cui costituiscono parte integrante, ed il cui scopo primario non è la produzione di tale materiale; b) il loro utilizzo è conforme alle disposizioni del Piano di Utilizzo di cui all'art. 9 del D.P.R. 120/2017 e si realizza: 1. nel corso dell'esecuzione della stessa opera, nelle quali sono state generate, per la realizzazione di reinterri, riempimenti, rimodellazioni, rilevati, miglioramenti fondiari o viari oppure altre forme di ripristini e miglioramenti ambientali; 2. in processi produttivi, in sostituzione di materiali di cava; c) sono idonee ad essere utilizzate direttamente, ossia senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale; d) soddisfano i requisiti di qualità ambientale espressamente previsti dal Capo II del DPR 120/2017, per le modalità di utilizzo specifico di cui alla lettera b).

*ID\_VIP 9723 – Progetto "S.S. 685 "delle Tre Valli Umbre": rettifica del tracciato e adeguamento alla sez. tipo C2 dal km 41+500 al km 51+500. Stralcio 1: lavori di adeguamento alla sez. tipo C2 dal km 49+300 al km 51+500.*

	2021/2022		2020/21		2019/20		2018/19		2017/18		2016/17		2015/16		2014/15		2013/14		2012/13		2011/12		2010/11		2009/10		2008/09		2007/08		2006/07		2005/06		2004/05		2003/04		2002/03		2001/02		2000/01		1999/00		1998/99		1997/98		1996/97		1995/96		1994/95		1993/94		1992/93		1991/92		1990/91		1989/90		1988/89		1987/88		1986/87		1985/86		1984/85		1983/84		1982/83		1981/82		1980/81		1979/80		1978/79		1977/78		1976/77		1975/76		1974/75		1973/74		1972/73		1971/72		1970/71		1969/70		1968/69		1967/68		1966/67		1965/66		1964/65		1963/64		1962/63		1961/62		1960/61		1959/60		1958/59		1957/58		1956/57		1955/56		1954/55		1953/54		1952/53		1951/52		1950/51		1949/50		1948/49		1947/48		1946/47		1945/46		1944/45		1943/44		1942/43		1941/42		1940/41		1939/40		1938/39		1937/38		1936/37		1935/36		1934/35		1933/34		1932/33		1931/32		1930/31		1929/30		1928/29		1927/28		1926/27		1925/26		1924/25		1923/24		1922/23		1921/22		1920/21		1919/20		1918/19		1917/18		1916/17		1915/16		1914/15		1913/14		1912/13		1911/12		1910/11		1909/10		1908/09		1907/08		1906/07		1905/06		1904/05		1903/04		1902/03		1901/02		1900/01		1899/00		1898/99		1897/98		1896/97		1895/96		1894/95		1893/94		1892/93		1891/92		1890/91		1889/90		1888/89		1887/88		1886/87		1885/86		1884/85		1883/84		1882/83		1881/82		1880/81		1879/80		1878/79		1877/78		1876/77		1875/76		1874/75		1873/74		1872/73		1871/72		1870/71		1869/70		1868/69		1867/68		1866/67		1865/66		1864/65		1863/64		1862/63		1861/62		1860/61		1859/60		1858/59		1857/58		1856/57		1855/56		1854/55		1853/54		1852/53		1851/52		1850/51		1849/50		1848/49		1847/48		1846/47		1845/46		1844/45		1843/44		1842/43		1841/42		1840/41		1839/40		1838/39		1837/38		1836/37		1835/36		1834/35		1833/34		1832/33		1831/32		1830/31		1829/30		1828/29		1827/28		1826/27		1825/26		1824/25		1823/24		1822/23		1821/22		1820/21		1819/20		1818/19		1817/18		1816/17		1815/16		1814/15		1813/14		1812/13		1811/12		1810/11		1809/10		1808/09		1807/08		1806/07		1805/06		1804/05		1803/04		1802/03		1801/02		1800/01		1799/00		1798/99		1797/98		1796/97		1795/96		1794/95		1793/94		1792/93		1791/92		1790/91		1789/90		1788/89		1787/88		1786/87		1785/86		1784/85		1783/84		1782/83		1781/82		1780/81		1779/80		1778/79		1777/78		1776/77		1775/76		1774/75		1773/74		1772/73		1771/72		1770/71		1769/70		1768/69		1767/68		1766/67		1765/66		1764/65		1763/64		1762/63		1761/62		1760/61		1759/60		1758/59		1757/58		1756/57		1755/56		1754/55		1753/54		1752/53		1751/52		1750/51		1749/50		1748/49		1747/48		1746/47		1745/46		1744/45		1743/44		1742/43		1741/42		1740/41		1739/40		1738/39		1737/38		1736/37		1735/36		1734/35		1733/34		1732/33		1731/32		1730/31		1729/30		1728/29		1727/28		1726/27		1725/26		1724/25		1723/24		1722/23		1721/22		1720/21		1719/20		1718/19		1717/18		1716/17		1715/16		1714/15		1713/14		1712/13		1711/12		1710/11		1709/10		1708/09		1707/08		1706/07		1705/06		1704/05		1703/04		1702/03		1701/02		1700/01		1699/00		1698/99		1697/98		1696/97		1695/96		1694/95		1693/94		1692/93		1691/92		1690/91		1689/90		1688/89		1687/88		1686/87		1685/86		1684/85		1683/84		1682/83		1681/82		1680/81		1679/80		1678/79		1677/78		1676/77		1675/76		1674/75		1673/74		1672/73		1671/72		1670/71		1669/70		1668/69		1667/68		1666/67		1665/66		1664/65		1663/64		1662/63		1661/62		1660/61		1659/60		1658/59		1657/58		1656/57		1655/56		1654/55		1653/54		1652/53		1651/52		1650/51		1649/50		1648/49		1647/48		1646/47		1645/46		1644/45		1643/44		1642/43		1641/42		1640/41		1639/40		1638/39		1637/38		1636/37		1635/36		1634/35		1633/34		1632/33		1631/32		1630/31		1629/30		1628/29		1627/28		1626/27		1625/26		1624/25		1623/24		1622/23		1621/22		1620/21		1619/20		1618/19		1617/18		1616/17		1615/16		1614/15		1613/14		1612/13		1611/12		1610/11		1609/10		1608/09		1607/08		1606/07		1605/06		1604/05		1603/04		1602/03		1601/02		1600/01		1599/00		1598/99		1597/98		1596/97		1595/96		1594/95		1593/94		1592/93		1591/92		1590/91		1589/90		1588/89		1587/88		1586/87		1585/86		1584/85		1583/84		1582/83		1581/82		1580/81		1579/80		1578/79		1577/78		1576/77		1575/76		1574/75		1573/74		1572/73		1571/72		1570/71		1569/70		1568/69		1567/68		1566/67		1565/66		1564/65		1563/64		1562/63		1561/62		1560/61		1559/60		1558/59		1557/58		1556/57		1555/56		1554/55		1553/54		1552/53		1551/52		1550/51		1549/50		1548/49		1547/48		1546/47		1545/46		1544/45		1543/44		1542/43		1541/42		1540/41		1539/40		1538/39		1537/38		1536/37		1535/36		1534/35		1533/34		1532/33		1531/32		1530/31		1529/30		1528/29		1527/28		1526/27		1525/26		1524/25		1523/24		1522/23		1521/22		1520/21		1519/20		1518/19		1517/18		1516/17		1515/16		1514/15		1513/14		1512/13		1511/12		1510/11		1509/10		1508/09		1507/08		1506/07		1505/06		1504/05		1503/04		1502/03		1501/02		1500/01		1499/00		1498/99		1497/98		1496/97		1495/96		1494/95		1493/94		1492/93		1491/92		1490/91		1489/90		1488/89		1487/88		1486/87		1485/86		1484/85		1483/84		1482/83		1481/82		1480/81		1479/80		1478/79		1477/78		1476/77		1475/76		1474/75		1473/74		1472/73		1471/72		1470/71		1469/70		1468/69		1467/68		1466/67		1465/66		1464/65		1463/64		1462/63		1461/62		1460/61		1459/60		1458/59		1457/58		1456/57		1455/56		1454/55		1453/54		1452/53		1451/52		1450/51		1449/50		1448/49		1447/48		1446/47		1445/46		1444/45		1443/44		1442/43		1441/42		1440/41		1439/40		1438/39		1437/38		1436/37		1435/36		1434/35		1433/34		1432/33		1431/32		1430/31		1429/30		1428/29		1427/28		1426/27		1425/26		1424/25		1423/24		1422/23		1421/22		1420/21		1419/20		1418/19		1417/18		1416/17		1415/16		1414/15		1413/14		1412/13		1411/12		1410/11		1409/10		1408/09		1407/08		1406/07		1405/06		1404/05		1403/04		1402/03		1401/02		1400/01		1399/00		1398/99		1397/98		1396/97		1395/96		1394/95		1393/94		1392/93		1391/92		1390/91		1389/90		1388/89		1387/88		1386/87		1385/86		1384/85		1383/84		1382/83		1381/82		1380/81		1379/80		1378/79		1377/78		1376/77		1375/76		1374/75		1373/74		1372/73		1371/72		1370/71		1369/70		1368/69		1367/68		1366/67		1365/66		1364/65		1363/64		1362/63		1361/62		1360/61		1359/60		1358/59		1357/58		1356/57		1355/56		1354/55		1353/54		1352/53		1351/52		1350/51		1349/50		1348/49		1347/48		1346/47		1345/46		1344/45		1343/44		1342/43		1341/42		1340/41		1339/40		1338/39		1337/38		1336/37		1335/36		1334/35		1333/34		1332/33		1331/32		1330/31		1329/30		1328/29		1327/28		1326/27		1325/26		1324/25		1323/24		1322/23		1321/22		1320/21		1319/20		1318/19		1317/18		1316/17		1315/16		1314/15		1313/14		1312/13		1311/12		1310/11		1309/10		1308/09		1307/08		1306/07		1305/06		1304/05		1303/04		1302/03		1301/02		1300/01		1299/00		1298/99		1297/98		1296/97		1295/96		1294/95		1293/94		1292/93		1291/92		1290/91		1289/90		1288/89		1287/88		1286/87		1285/86		1284/85		1283/84		1282/83		1281/82		1280/81		1279/80		1278/79		1277/78		1276/77		1275/76		1274/75		1273/74		1272/73		1271/72		1270/71		1269/70		1268/69		1267/68		1266/67		1265/66		1264/65		1263/64		1262/63		1261/62		1260/61		1259/60		1258/59		1257/58		1256/57		1255/56		1254/55		1253/54		1252/53		1251/52		1250/51		1249/50		1248/49		1247/48		1246/47		1245/46		1244/45		1243/44		1242/43		1241/42		1240/41		1239/40		1238/39		1237/38		1236/37		1235/36		1234/35		1233/34		1232/33		1231/32		1230/31		1229/30		1228/29		1227/28		1226/27		1225/26		1224/25		1223/24		1222/23		1221/22		1220/21		1219/20		1218/19		1217/18		1216/17		1215/16		1214/15		1213/14		1212/13		1211/12		1210/11		1209/10		1208/09		1207/08		1206/07		1205/06		1204/05		1203/04		1202/03		1201/02		1200/01		1199/00		1198/99		1197/98	
--	-----------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--	---------	--

[illegible]

**Tabella 43 Movimenti terra per WBS (cfr. Estratto Cod. Elab. P102-T00SG00AMBRE02 A)**

TOTALE MATERIALE VEGETALE DA SCOTICO	1 977,06
TOTALE MATERIALE SCAVATO	109 538,38
TOTALE MATERIALE NECESSARIO PER LA REALIZZAZIONE DELL'OPERA	23 280,98
TOTALE MATERIALE DA RECUPERO PER RINTERRI	3 948,96
TOTALE MATERIALE DA RECUPERO PER RILEVATI	21 159,93
TOTALE MATERIALE DA RECUPERO PER VEGETALE	-
TOTALE MATERIALE DA CAVA PER RILEVATI E RINTERRI	-
TOTALE MATERIALE DA CONFERIRE A SITO ESTERNO DA SCOTICO	1 977,06
TOTALE MATERIALE DA CONFERIRE A SITO ESTERNO	82 453,03

**Tabella 44 Estratto tabella bilancio delle terre (cfr. §6.6 del PUT revisionato e dell'Allegato P102-T00SG00AMBRE02)**

A riscontro di quanto richiesto dalla Commissione con la richiesta di integrazione in merito alla valutazione di possibili alternative di gestione dei 83.118,52 m<sup>3</sup> di materiali di scavo da conferire a discarica, alla luce della gerarchia dei criteri di priorità previsti dall'art.179 del D.Lgs. 152/06 e ss.mm. e ii. il Proponente nell'Elaborato di riscontro alla richiesta integrazioni<sup>26</sup> ha chiarito che opererà il massimo recupero possibile delle terre provenienti dagli scavi in situ, in regime di sottoprodotto e più in particolare:

- il drenaggio della galleria sarà realizzato con il materiale di scavo della galleria (generazione GN01 e destinazione GN01);
- i rilevati stradali, riempimenti bonifiche e materiali aridi di rinfilanco saranno realizzati con il materiale di scavo della galleria (generazione GN01 e destinazione AP01, AP02, tombini e muri);

<sup>26</sup> A008-T00G00GENRE03 A

- i rinterri e rimodellamenti saranno realizzati con il materiale di scavo delle gallerie artificiali (generazione GA01 e GA02 e destinazione GA01, GA02).

Per il materiale restante in esubero (83.118,52 m<sup>3</sup>) ha identificato gli Impianti autorizzati alla gestione di terre e rocce da scavo in qualità di rifiuto (CER 170504), per una capacità di circa 500.000 t/a ovverosia 250.000m<sup>3</sup>/anno circa e le aree autorizzate al ricevimento di terre e rocce da scavo come sottoprodotto, per una capacità di circa 530.000 m<sup>3</sup>.

Il PUT revisionato riporta un elenco di schede recanti i dati generali di alcuni siti di cava individuati per approvvigionamento dei materiali (denominazione sito, località e comune, coordinate geografiche per la loro ubicazione, tipo di coltivazione, volume giacimento e volume residuo, risorsa mineraria, formazione geologica, impiego commerciale, dati concernenti l'autorizzazione, distanza dall'area di intervento).

Inoltre, nel PUT revisionato sono riportate le schede recanti i dati generali di alcuni impianti di recupero di TRS, in regime di rifiuto, individuati mediante consultazione del Catasto Rifiuti della Regione Umbria consultabile online nel Sito di ARPA Umbria (denominazione impianto, località e comune, soggetto gestore, coordinate geografiche per la loro ubicazione, situazione amministrativa, dati concernenti l'autorizzazione, quantità, distanza dall'area di intervento, note).

Dalla disamina di dette schede recanti i dati generali di alcuni impianti di recupero di TRS, in regime di rifiuto, individuati mediante consultazione del Catasto Rifiuti della Regione Umbria consultabile online nel Sito di ARPA Umbria, emerge che nella sezione note dell'impianto di recupero materia – Cava di Poretta è riportato che l'impianto è in attesa di rilascio dell'autorizzazione unica ambientale. Si fa presente al Proponente che nel successivo livello di progettazione o comunque prima dell'inizio dei lavori, qualora intendesse utilizzare detto sito per il conferimento delle TRS in regime di rifiuto, è necessario che si accerti e fornisca la documentazione amministrativa attestante il rilascio della autorizzazione.

Infine, per le TRS in esubero che il Proponente intende gestire in regime di sottoprodotto, il PUT revisionato riporta le schede recanti i dati generali delle cave in esercizio, che possono essere, al termine o nel corso dell'attività estrattiva e compatibilmente con le fasi produttive, rimodellate con l'apporto delle terre o rocce di scavo, sia cave inattive, per le quali il riempimento ricondurrà a condizioni morfologiche, propedeutiche al recupero ambientale e paesaggistico previsto per le stesse. Dichiaro che nel successivo livello di progettazione o comunque prima dell'inizio dei lavori le terre e rocce derivanti dagli scavi, in qualità di sottoprodotto (a seguito della loro caratterizzazione ambientale secondo la normativa vigente, da eseguire nelle successive fasi progettuali e realizzative in funzione dell'iter progettuale), potranno essere sistemati, se necessario, nei siti di deposito definitivo appositamente individuati.

DATI GENERALI	
Denominazione	Cava di Poretta
Località e Comune	Loc. Poretta Comune di Norcia
Esercente	Eredi Marucci Aldo Snc
Ubicazione (Google Earth)	Lat. 42.805652° Long. 12.77561°
Dati concernenti l'autorizzazione	Autorizzazione di cava del Comune di Spoleto con determinazione dirigenziale n. 1285 del 23/11/2018, variante autorizzata con determinazione dirigenziale n. 245 del 27/01/2021
Volume necessario per il riambientamento	300.000 m <sup>3</sup>
Distanza dall'area d'intervento	16 Km



ID\_VIP 9723 – Progetto "S.S. 685 "delle Tre Valli Umbre": rettifica del tracciato e adeguamento alla sez. tipo C2 dal km 41+500 al km 51+500. Stralcio I: lavori di adeguamento alla sez. tipo C2 dal km 49+300 al km 51+500.

DATI GENERALI	
Denominazione	Sito di Serravalle
Località e Comune	Loc. Serravalle Comune di Norcia
Esercente	Ditta Innocenzi Franco
Ubicazione (Google Earth)	Lat. 42.780575° Long. 13.036675°
Dati concernenti l'autorizzazione	Autorizzazione per attività di recupero ambientale del 2 maggio 2019 con inizio lavori il 16 marzo 2019, attinente durata autorizzazione n. 4 anni dalla data di inizio lavori
Volume necessario per il riambientamento	132.000 m <sup>3</sup>
Distanza dall'area d'intervento	24 km
Note	Autorizzazione acquisita dalla ditta Nicolani Angelo, sro. acquistato dalla Ditta Innocenzi Franco con atto di compravendita del dicembre 2021

DATI GENERALI	
Denominazione	Cava di Moano
Località e Comune	Loc. Moano Comune di Foligno
Esercente	S.E.Mo.Ter. S.n.c. F.lli Mattioli
Ubicazione (Google Earth)	Lat. 42.918197° Long. 12.735517°
Dati concernenti l'autorizzazione	Autorizzazione di cava del 15/04/2010 prot. 19447 Comune di Foligno – (in proroga Covid art. 103 c. 2 D.L. 18/20 sino al mantenimento dello stato di emergenza), in attesa di poter presentare ulteriore proroga ai sensi della L.R. 2/2000.
Volume necessario per il riambientamento	110.000 m <sup>3</sup>
Distanza dall'area d'intervento	28 km

**Tabella 45 Aree individuate per il conferimento delle TRS nei siti di destinazione finale**

Il Proponente nel PUT riporta semplicemente le schede come da tabella precedente, non menzionando se effettivamente se in detti siti è possibile conferire, le caratteristiche delle TRS da conferire che devono avere e per quale finalità.

Il PUT revisionato ha identificato gli Impianti autorizzati alla gestione di terre e rocce da scavo in qualità di rifiuto (CER 170504) al §9.2.2 per una capacità di circa 500.000 t/a ovvero sia 250.000mc/anno circa; aree autorizzate al ricevimento di terre e rocce da scavo come sottoprodotto al § 9.2.3 per una capacità di circa 530.000 mc. Il Proponente a tal proposito asserisce che trattasi di valori assolutamente superiori rispetto alle previsioni di progetto (poco meno di 85.000mc), ma che ad oggi non è possibile identificare con certezza il sito di destinazione in quanto non è ancora definita la data di inizio lavori né la disponibilità residua dei siti. Sarà comunque privilegiato il trasporto del materiale ad aree autorizzate al ricevimento di terre e rocce da scavo come sottoprodotto. Si ritiene non condivisibile quanto asserito e soprattutto quanto dichiarato in merito alla disponibilità residua dei siti individuati che va in contrasto sia con i dati generali riportati nelle schede sia con i dettami normativi di settore (punto 2 dell'Allegato5 DPR n.120/2017) che prevede che sia individuata - già in fase di presentazione del Piano di Utilizzo - l'ubicazione dei siti di destinazione e l'individuazione dei cicli produttivi di destinazione delle terre e rocce da scavo qualificate come sottoprodotti, con l'indicazione dei relativi volumi di utilizzo suddivisi nelle diverse tipologie e sulla base della provenienza dai vari siti di produzione.

Per quanto riportato in merito al punto 2 dell'Allegato 5 del DPR 120/2017, il Proponente nel successivo livello di progettazione o comunque prima dell'inizio dei lavori dovrà revisionare ed aggiornare il PUT fornendo la caratterizzazione dei siti di deposito finale, la documentazione amministrativa attestante disponibilità a ricevere le TRS in regime di sottoprodotto nel sito di deposito finale, le quantità di TRS in regime di sottoprodotto che intende conferire e le modalità di gestione di dette TRS conferite, tutto ai sensi di quanto previsto dall'Allegato 5 del DPR 120/2017.

Ai sensi di quanto previsto dal punto 3 dell'Allegato 5 del DPR 120/2017, in merito ad operazioni di normale pratica industriale finalizzata a migliorare le caratteristiche merceologiche, tecniche e prestazionali delle TRS per il loro riutilizzo, nel PUT revisionato al § 8.2 sono state definite le operazioni di normale pratica industriale che il Proponente intende eseguire sul materiale scavato e trattasi nello specifico di operazioni di vagliatura e di frantumazione del materiale proveniente dallo scavo della galleria e più in generale dagli scavi per rendere

conforme il fuso alle previsioni di capitolato ANAS. Le stesse avverranno all'interno dell'area di cantiere. Nel PUT revisionato, così per come richiesto dal punto 3 dell'Allegato 5 del DPR 120/2017 non sono né descritti e né tantomeno si rimanda a qualche elaborato specialistico di progetto (per quanto il PUT deve essere un elaborato autoportante) per i presidi ambientali previsti per la minimizzazione degli impatti ambientali. Pertanto, si ritiene che nel successivo livello di progettazione o comunque prima dell'inizio dei lavori, il PUT da revisionare ed aggiornare contenga detta informazione così come previsto dal punto 3 dell'Allegato 5 del DPR 120/2017.

Ai sensi di quanto previsto dal punto 4 dell'Allegato 5 del DPR 120/2017, nel PUT revisionato al § 8.1. sono descritte le modalità di scavo che comporteranno movimentazione delle terre (scavi di scotico e sbancamento eseguiti con mezzi meccanici; scavi di fondazione a sezione obbligata eseguiti con mezzi meccanici; scavi di fondazione con micropali eseguiti con mezzi meccanici; scavo della galleria a valle dei consolidamenti mediante mezzi meccanici; realizzazione di rinterri mediante escavatore o pale gommate/cingolate; formazione di rilevati e rimodellamenti mediante impiego di autocarri, grader e compattatori; formazione di sottofondazioni e fondazioni delle pavimentazioni mediante impiego di autocarri, grader e compattatori.).

Ai sensi di quanto previsto dal punto 4 dell'Allegato 5 del DPR 120/2017, nel PUT revisionato al § 7.1. sono descritte le procedure di campionamento eseguite in fase di progettazione di livello PFTE (e riproposte nel PD) e quelle da eseguirsi in corso d'opera ai sensi dell'Allegato 9 del DPR 120/2017, il set analitico ricercato e da ricercarsi nei campioni ai sensi di quanto previsto dall'Allegato 4. Il PUT revisionato a pag.60, nell'ambito della descrizione delle procedure di campionamento riporta che *per le opere infrastrutturali lineari il decreto prevede un campionamento ogni 500 metri lineari di tracciato, ovvero ogni 2.000 metri lineari in caso di studio di fattibilità o di progetto di fattibilità tecnica ed economica; e che per quanto riguarda, invece, gli scavi in galleria, il decreto prevede che la caratterizzazione è effettuata prevedendo almeno un sondaggio ogni 1.000 metri lineari di tracciato, ovvero 5.000 metri lineari in caso di studio di fattibilità o di progetto di fattibilità tecnica ed economica attraverso il prelevamento alla quota di scavo di tre incrementi per sondaggio al fine di estrarre e formare un campione rappresentativo.*

La caratterizzazione ambientale dei terreni eseguita per il PFTE (e riproposta tal quale nel Progetto definitivo) dal Proponente ha previsto n. 2 sondaggi a carotaggio continuo della profondità di 2 m da p.c. con prelievo di un campione ambientale per sondaggio nell'intervallo di profondità 0.5-1.5 m da p.c.

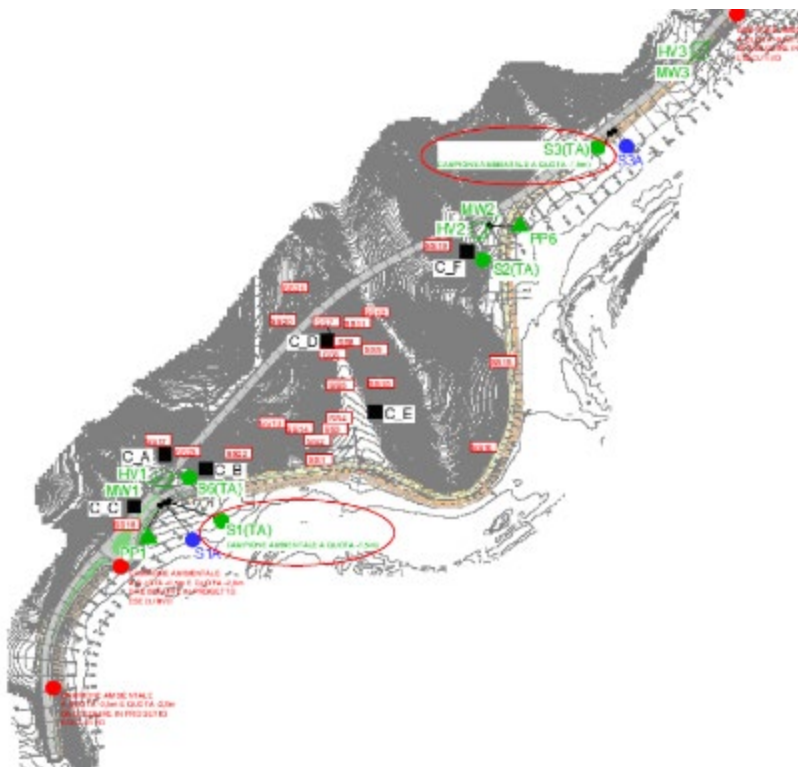


Figura 70 Estratto Planimetria ubicazione indagini (cfr. B303-T00GE00GETPU01\_A e B304-T00GE00GETPU02\_A)

Nei campioni di terreno prelevati ai fini ambientali dai due sondaggi (S1 e S2) sono state eseguite le seguenti determinazioni: composti inorganici [As, Cd, Co, Ni, Pb, Cu, Zn, Hg, Cr totale, CrVI], idrocarburi [C > 12], aromatici organici [BTEX], aromatici policiclici [IPA], amianto [Amianto], test di cessione. Nel PUT revisionato si dichiara che in base alle analisi effettuate, nessuno dei campioni in esame ha presentato superamenti dei valori rispetto ai limiti di soglia di cui alla Tabella 1, Colonna A (Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale) dell'Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del D.Lgs. 152/06 e ss.mm. e ii. e che il test di cessione non ha evidenziato superamenti dei limiti di norma. All'interno del PUT revisionato sono riportati i Rapporti di Prova.

Nel PUT revisionato, al §7.4 è descritta la caratterizzazione ambientale ai sensi del DPR 120/2017 che il Proponente dichiara di eseguire a valle della conclusione della procedura di esproprio e della Conferenza di Servizi (soprattutto per quel che attiene le zone vincolate della sx Spoleto Norcia) prevedendo l'esecuzione di campionamenti ogni 250m circa. L'ubicazione dei prelievi da eseguirsi in fase di progettazione esecutiva è definita negli allegati P103-T00SG00AMBPU01 e P104-T00SG00AMBPU02. E nel PUT revisione C è stata inserita anche la previsione per la caratterizzazione dell'area di cantiere, la cui ubicazione delle indagini previste è riportata nell'Elaborato grafico P105-T00SG00AMBPU03.



**Figura 71 Ubicazione delle indagini da eseguirsi nell'area di cantiere (PUT revisione C – P101-T00SG00AMBRE01\_C e P105-T00SG00AMBPU03\_B\_signed)**

Premesso tutto ciò, ai sensi di quanto previsto dall'Allegato 5 nel successivo livello di progettazione o comunque prima dell'inizio dei lavori, dovrà essere aggiornato il PUT con le risultanze analitiche delle caratterizzazioni ambientali sia dell'area di cantiere individuata sia dei siti di destinazione finale individuati. Inoltre, dovranno essere eseguite ulteriori indagini di caratterizzazione per le opere infrastrutturali lineari il cui decreto, per livello di progettazione successivo a PFTE, prevede un campionamento ogni 500 metri lineari di tracciato così come dichiarato dallo stesso Proponente al § 7.2 del PUT revisionato (*[...] Nei casi in cui la caratterizzazione non è stata perfettamente rispondente ai dettami del campionamento in fase di progettazione ai sensi del citato D.P.R. sopra citato, si procederà ad integrare tali indagini in fase di progettazione. [...]*)

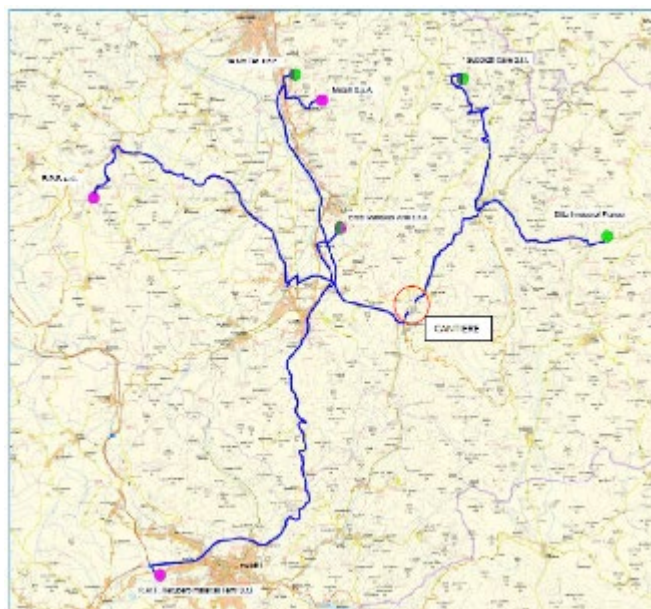
In merito a quanto previsto dal punto 5 dell'Allegato 5 del DPR 120/2017, nel PUT revisionato al § 6.5 è stato chiarito dal Proponente che il sito di deposito intermedio individuato è unico e coincide con l'unica area di cantiere individuata (campo base). Inoltre, il Proponente nella revisione C del PUT riporta che il campo base e contestualmente il sito di deposito intermedio ricade interamente nell'ambito del territorio comunale di Sant'Anatolia di Narco dotato di Variante al Programma di Fabbricazione (PdF) approvata con DDR Umbria n. 5653 del 23/07/1999 e ricade in zone E2, zona destinata all'esercizio delle attività agricole.



**Figura 72 Cerchiata in rosso il sito di deposito intermedio individuato coincidente con l'area di cantiere (cfr. §6.5 PUT revisione C, Cod. Elab. P101-T00SG00AMBRE02\_C)**

Per quanto espressamente non riportato nel §6.5 i tempi di deposito del materiale scavato in regime di sottoprodotto, poiché ricadenti nell'area di cantiere, verosimilmente coincidono con i tempi di validità del PUT. Si rammenta al Proponente che i tempi di deposito del materiale scavato nell'area di cantiere sono diversi per le TRS da gestire in regime di sottoprodotto e per quelle da gestire in regime di rifiuto. Pertanto, nel successivo livello di progettazione o comunque prima dell'inizio dei lavori nel PUT revisionato dovrà essere indicato anche il tempo del deposito di dette TRS distinguendo il tempo di deposito delle TRS da gestire in regime di sottoprodotto da quello delle TRS da gestire in regime di rifiuto.

In conformità al punto 6 dell'Allegato 5 del DPR 120/2017, il PUT revisionato ai § 9.1 e 9.2 indica la viabilità interessata dalla movimentazione dei materiali di scavo asserendo che il collegamento tra le aree di lavoro (ove avviene la produzione delle terre e dei materiali di rifiuto) e il cantiere ubicato immediatamente a sud dell'intervento avverrà esclusivamente attraverso l'impiego del sedime della S.S.685. Lo stesso Proponente afferma che non prevista la realizzazione di piste di cantiere extra sedime viario anche a causa della morfologia lato monte e della presenza della pista ciclabile vincolata (ex sedime della Spoleto Norcia) lato valle. Nell'allegato P105-T00SG00AMBCD01 è stata riportata la corografia delle cave con i percorsi (essenzialmente obbligati) che collegano gli impianti al cantiere.



**Figura 73 Viabilità interessate dai trasporti. Estratto Allegato P105-T00SG00AMBCD01**

Nel PUT revisionato, così come richiesto dalla Commissione con la richiesta di integrazioni, sono state descritte le procedure per la tracciabilità dei materiali in conformità a quanto richiesto dall'Allegato 7 del DPR 120/2017 e l'avvenuto utilizzo del materiale escavato in conformità al PUT che dovrà essere attestato dall'esecutore mediante la Dichiarazione di Avvenuto Utilizzo (DAU), art. 7 e Allegato 8 del DPR 120/2017.

Il PUT non prevede una sezione specifica relativa al monitoraggio ambientale che sarà eseguito in fase di Ante Operam (AO), Corso d'Opera (CO) e post Operam (PO) sulle matrici ambientali interessate dall'attuazione



del Piano di Utilizzo e né tantomeno rimanda per i dettagli al contenuto del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA). Pertanto, nel successivo livello di progettazione o comunque prima dell'inizio dei lavori in concomitanza all'aggiornamento del PUT, come da condizione ambientale, il Proponente dovrà aggiornare il PMA, come da condizione ambientale, in linea con il grado di dettaglio della successiva fase di Progetto Esecutivo da eseguirsi in fase di Ante Operam (AO), Corso d'Opera (CO) e post Operam (PO) sulle matrici ambientali interessate dall'attuazione del Piano di Utilizzo aggiornato.

La durata e validità del Piano di Utilizzo, di cui all'art. 14 comma 1 del D.P.R. 120/2017, è presente al § 1.2 del PUT (cfr. P101-T00SG00AMBRE01\_B\_signed). Il Proponente afferma che lavorazioni in esame sono state impostate su un arco temporale di 1050 (millecinquanta) giorni naturali e consecutivi (35 mesi), comprensivi di n.105 (centocinque) giorni di andamento stagionale sfavorevole. La stima dei tempi tiene conto dell'incidenza di giorni festivi e pre-festivi rispetto al totale di giorni naturali e consecutivi.

\*\*\*

Dalla verifica istruttoria eseguita sul Piano di Utilizzo delle Terre e rocce da Scavo redatto ai sensi dell'art.9 del DPR 120/2017 sulla base dei contenuti previsti dall'Allegato 5 del DPR 120/2017, è emerso che:

- il PUT revisionato individua il sito di produzione nelle aree in cui si procederà alla realizzazione delle lavorazioni necessarie all'esecuzione dell'opera in progetto e al §6.3 riporta prima in forma tabellare gli scavi per singole WBS (AP.01 Corpo stradale all'aperto; GA.01 Galleria Artificiale Lato Sud; GN.01 Galleria Naturale; GA.02 Galleria Artificiale Lato Nord; AP.02 corpo stradale all'aperto; Pista ciclabile, ex tracciato Spoleto-Norcia) e le relative quantità che si prevede di scavare e poi descrive le litologie di scavo (lo scavo in galleria interessa sostanzialmente in modo paritario sia la formazione SV – Scaglia Variegata- per 26.600mc circa che la unità SR – Scaglia rossa per altrettanti 26.600mc circa; mentre per quel che riguarda gli scavi all'aperto gli stessi interessano le seguenti formazioni: Materiale sciolto di deposito antropico, conoidi e alluvioni per 25.800mc circa di cui 8.300mc afferenti la WBS AP01, 1.500mc afferenti la WBS GA01, 3.000mc afferenti la WBS GA02 e 13.000 afferenti la WBS AP02; Unità SR Scaglia rossa per 22.200mc circa di cui 5.400mc afferenti la WBS AP01, 1.500mc afferenti la WBS GA01, 3.000mc afferenti la WBS GA02 e 12.300 afferenti la WBS AP02). Nel PUT, ai fini della valutazione e validazione secondo quanto previsto dall'Allegato 5, in merito al sito di produzione, è descritto l'inquadramento territoriale e topo-grafico al §5.1, così come l'inquadramento urbanistico al §5.2, geologico ed idrogeologico ai §4.1 e 4.2. Dalle stratigrafie presenti negli elaborati geologici non è presente materiale di riporto.
- in merito al punto 2 dell'Allegato 5 del DPR 120/2017:
  - il Proponente nel successivo livello di progettazione o comunque prima dell'inizio dei lavori dovrà revisionare ed aggiornare il PUT fornendo la caratterizzazione dei siti di deposito finale, la documentazione amministrativa attestante disponibilità a ricevere le TRS in regime di sottoprodotto nel sito di deposito finale, le quantità di TRS in regime di sottoprodotto che intende conferire e le modalità di gestione di dette TRS conferite, tutto ai sensi di quanto previsto dall'Allegato 5 del DPR 120/2017;
  - Dalla disamina delle sole schede recanti i dati generali di alcuni impianti di recupero di TRS, in regime di rifiuto, individuati mediante consultazione del Catasto Rifiuti della Regione Umbria consultabile online nel Sito di ARPA Umbria, emerge che nella sezione note dell'impianto di recupero materia – Cava di Poretta è riportato che l'impianto è in attesa di rilascio dell'autorizzazione unica ambientale. Si fa presente al Proponente che nel successivo livello di progettazione o comunque prima dell'inizio dei lavori, qualora intendesse utilizzare detto sito per il conferimento delle TRS in regime di rifiuto, è necessario che si accerti e fornisca la documentazione amministrativa attestante il rilascio della autorizzazione;
  - Il PUT revisionato ha identificato gli Impianti autorizzati alla gestione di terre e rocce da scavo in qualità di rifiuto (CER 170504) al §9.2.2 per una capacità di circa 500.000 t/a ovvero sia 250.000mc/anno circa; aree autorizzate al ricevimento di terre e rocce da scavo come sottoprodotto al § 9.2.3 per una capacità di circa 530.000 mc. Il Proponente a tal proposito



asserisce che trattasi di valori assolutamente superiori rispetto alle previsioni di progetto (poco meno di 85.000mc), ma che ad oggi non è possibile identificare con certezza il sito di destinazione in quanto non è ancora definita la data di inizio lavori né la disponibilità residua dei siti. Sarà comunque privilegiato il trasporto del materiale ad aree autorizzate al ricevimento di terre e rocce da scavo come sottoprodotto. Si ritiene non condivisibile quanto asserito e soprattutto quanto dichiarato in merito alla disponibilità residua dei siti individuati che va in contrasto sia con i dati generali riportati nelle schede sia con i dettami normativi di settore (punto 2 dell'Allegato 5 DPR n.120/2017) che prevede che sia individuata - già in fase di presentazione del Piano di Utilizzo - l'ubicazione dei siti di destinazione e l'individuazione dei cicli produttivi di destinazione delle terre e rocce da scavo qualificate come sottoprodotti, con l'indicazione dei relativi volumi di utilizzo suddivisi nelle diverse tipologie e sulla base della provenienza dai vari siti di produzione.

- in merito al punto 3 dell'Allegato 5 del DPR 120/2017: nel PUT revisionato non sono né descritti e né tantomeno si rimanda a qualche elaborato specialistico di progetto (per quanto il PUT deve essere un elaborato autoportante) per i presidi ambientali previsti per la minimizzazione degli impatti ambientali. Pertanto, si ritiene che nel successivo livello di progettazione o comunque prima dell'inizio dei lavori, il PUT da revisionare ed aggiornare contenga detta informazione così come previsto dal punto 3 dell'Allegato 5 del DPR 120/2017.
- in merito al punto 4 dell'Allegato 5 del DPR 120/2017: La caratterizzazione ambientale dei terreni eseguita per il PFTE (e riproposta tal quale nel Progetto definitivo) dal Proponente ha previsto n. 2 sondaggi a carotaggio continuo della profondità di 2 m da p.c. con prelievo di un campione ambientale per sondaggio nell'intervallo di profondità 0.5-1.5 m da p.c. Il PUT revisionato a pag.60, nell'ambito della descrizione delle procedure di campionamento riporta che *per le opere infrastrutturali lineari il decreto prevede un campionamento ogni 500 metri lineari di tracciato, ovvero ogni 2.000 metri lineari in caso di studio di fattibilità o di progetto di fattibilità tecnica ed economica; e che per quanto riguarda, invece, gli scavi in galleria, il decreto prevede che la caratterizzazione è effettuata prevedendo almeno un sondaggio ogni 1.000 metri lineari di tracciato, ovvero 5.000 metri lineari in caso di studio di fattibilità o di progetto di fattibilità tecnica ed economica attraverso il prelevamento alla quota di scavo di tre incrementi per sondaggio al fine di estrarre e formare un campione rappresentativo.* Al §7.4 è descritta la caratterizzazione ambientale ai sensi del DPR 120/2017 che il Proponente dichiara di eseguire a valle della conclusione della procedura di esproprio e della Conferenza di Servizi (soprattutto per quel che attiene le zone vincolate della sx Spoleto Norcia) prevedendo l'esecuzione di campionamenti ogni 250m circa. L'ubicazione dei prelievi da eseguirsi in fase di progettazione esecutiva è definita negli allegati P103-T00SG00AMBPU01 e P104-T00SG00AMBPU02. E nel PUT revisione C è stata inserita anche la previsione per la caratterizzazione dell'area di cantiere, la cui ubicazione delle indagini previste è riportata nell'Elaborato grafico P105-T00SG00AMBPU03. Premesso tutto ciò, ai sensi di quanto previsto dall'Allegato 5 nel successivo livello di progettazione o comunque prima dell'inizio dei lavori, dovrà essere aggiornato il PUT con le risultanze analitiche delle caratterizzazioni ambientali sia dell'area di cantiere individuata sia dei siti di destinazione finale individuati. Inoltre, dovranno essere eseguite ulteriori indagini di caratterizzazione per le opere infrastrutturali lineari il cui decreto, per livello di progettazione successivo a PFTE, prevede un campionamento ogni 500 metri lineari di tracciato così come dichiarato dallo stesso Proponente al § 7.2 del PUT revisionato ([...] Nei casi in cui la caratterizzazione non è stata perfettamente rispondente ai dettami del campionamento in fase di progettazione ai sensi del citato D.P.R. sopra citato, si procederà ad integrare tali indagini in fase di progettazione. [...])
- in merito al punto 5 dell'Allegato 5 del DPR 120/2017, per quanto espressamente non riportato nel §6.5 i tempi di deposito del materiale scavato in regime di sottoprodotto, poiché ricadenti nell'area di cantiere, verosimilmente coincidono con i tempi di validità del PUT. Si rammenta al Proponente che i tempi di deposito del materiale scavato nell'area di cantiere sono diversi per le TRS da gestire in regime di sottoprodotto e per quelle da gestire in regime di rifiuto. Pertanto, nel successivo livello di progettazione o comunque prima dell'inizio dei lavori nel PUT revisionato dovrà essere indicato anche

il tempo del deposito di dette TRS distinguendo il tempo di deposito delle TRS da gestire in regime di sottoprodotto da quello delle TRS da gestire in regime di rifiuto.

- in merito al punto 6 dell'Allegato 5 del DPR 120/2017, il PUT revisionato ai § 9.1 e 9.2 indica la viabilità interessata dalla movimentazione dei materiali di scavo asserendo che il collegamento tra le aree di lavoro (ove avviene la produzione delle terre e dei materiali di rifiuto) e il cantiere ubicato immediatamente a sud dell'intervento avverrà esclusivamente attraverso l'impiego del sedime della S.S.685. Lo stesso Proponente afferma che non prevista la realizzazione di piste di cantiere extra sedime viario anche a causa della morfologia lato monte e della presenza della pista ciclabile vincolata (ex sedime della Spoleto Norcia) lato valle. Nell'allegato P105-T00SG00AMBCD01 è stata riportata la corografia delle cave con i percorsi (essenzialmente obbligati) che collegano gli impianti al cantiere.

La Commissione, sulla base del PUT presentato, ritiene che dovrà essere integrato ed in linea con i dettami dell'Allegato 5 del DPR 120/2017 ai fini della sua verifica e validazione in sede di progettazione esecutiva e presentato secondo i tempi di legge prima dell'avvio dei lavori, come da **condizione ambientale**.

**VALUTATO** che le macro-argomentazioni, per gli aspetti di competenza della Commissione, contenute nelle osservazioni/pareri pervenuti sono tutte riconducibili all'interno delle questioni esaminate durante la fase istruttoria e quindi trattate sia nelle considerazioni contenute nel presente Parere sia nel quadro prescrittivo finale;

**EVIDENZIATO** peraltro che alcune delle suddette argomentazioni, a seguito dei necessari aggiornamenti richiesti nel quadro prescrittivo del presente parere per le successive fasi progettuali, dovranno essere recepite dal Proponente;

**VALUTATO** che, in base all'istruttoria sviluppata sulla base della documentazione presentata in sede di istanza e della documentazione inviata in risposta alla richiesta di integrazioni sopra riportata:

- Le verifiche effettuate in relazione alla documentazione presentata e in base ai contenuti dello SIA come previsti dall'art. 22 e all'Allegato VII alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/06, ne mostrano una sostanziale adeguatezza sia quanto al profilo descrittivo, sia quanto al profilo dell'analisi degli impatti.
- il progetto riguarda gli interventi necessari per la realizzazione del "Rettifica del tracciato e adeguamento alla sez. tipo C2 della S.S. 685 "delle Tre Valli Umbre" dal km 49+300 al km 51+500"; il progetto costituisce il 1° stralcio funzionale dell'adeguamento della S.S.685 nel tratto che va dal km 41+500 al km 51+500;
- lo Studio di Impatto Ambientale e il progetto, corredati dalle integrazioni fornite dal Proponente, sono esaustivi e adeguati alla valutazione della compatibilità ambientale del progetto;
- l'intervento non comporta impatti ambientali significativi negativi permanenti e che le criticità residue sono state valutate e mitigate nell'ambito del progetto stesso;
- eventuali impatti temporanei in fase di cantiere saranno mitigati dalle misure da porre in essere in fase di esecuzione che dovranno essere riportate negli elaborati di progetto e nei capitolati d'oneri in sede di progettazione esecutiva e di appalto;
- la Valutazione di Incidenza a livello di Screening (Livello I) sui siti Natura 2000 presenti nell'area all'interno della soglia di 5 km dal tracciato stradale in progetto [ZSC "MONTI GALLORO" (IT52100), ZSC "MONTI COSCERNO- CIVITELLA-ASPRA (IT5210063), ZSC "FOSSO DI CAMPOSOLO (IT5210057) e ZSC "MEDIA VAL CASANA- MONTI COSCERNOCIVITELLA (IT5210066)] ha chiarito che le azioni di progetto non comportano incidenze significative dirette, indirette sui siti Natura 2000 indicati e non si ritiene necessario procedere con le successive fasi di valutazione ai sensi del DPR 357/97;
- la Valutazione di Incidenza Appropriata (Livello II) sul sito natura 2000 ZSC IT5210046 Valnerina ha chiarito che le azioni di progetto non comportano incidenze significative dirette, indirette sul sito Natura 2000;
- il progetto, per come descritto dal Proponente, analizzato quanto agli impatti ambientali, e sottoposto a condizioni ambientali, con salvezza dell'ottenimento dei pareri e delle autorizzazioni previste a valle

della odierna valutazione di compatibilità ambientale, rispetti il principio di non arrecare danno agli obiettivi ambientali e persegua finalità di contribuire sostanzialmente alla mitigazione dei cambiamenti climatici;

- il PUT presentato non contiene tutti gli elementi richiesti dal DPR 120/2017. E pertanto, alla luce della nuova formulazione dell'art. 5, comma 1, lett. o-quater del D.lgs. 152/06, come modificata dall'art. 50, comma 1 della L. 120/2020, che definisce *“condizione ambientale del provvedimento di VIA: prescrizione vincolante eventualmente associata al provvedimento di VIA che definisce le linee di indirizzo da seguire nelle successive fasi di sviluppo progettuale delle opere per garantire l'applicazione di criteri ambientali atti a contenere e limitare gli impatti ambientali significativi e negativi o incrementare le prestazioni ambientali del progetto, nonché i requisiti per la realizzazione del progetto o l'esercizio delle relative attività, ovvero le misure previste per evitare, prevenire, ridurre e, se possibile, compensare gli impatti ambientali significativi e negativi nonché, ove opportuno, le misure di monitoraggio”* detti elementi dovranno essere identificati in sede di progetto esecutivo, con la conseguenza che il PUT dovrà essere revisionato, integrato ed aggiornato in sede di progettazione esecutiva e presentato secondo i tempi di legge prima dell'avvio dei lavori, come da condizione ambientale;
- eventuali impatti temporanei in fase di cantiere saranno mitigati dalle misure che il Proponente si è impegnato ad attuare ovvero dalle prescrizioni contenute nelle condizioni ambientali indicate a margine del presente parere, da riportare negli elaborati di progetto e nei capitolati d'onere e da attuare in fase di esecuzione nonché soggette a verifica di ottemperanza;
- Le potenziali criticità residue andranno affrontate nell'ambito delle verifiche dell'ottemperanza alle Condizioni ambientali riportate nel seguito del presente documento.
- Per la realizzazione dell'opera in progetto il tempo stimato è di circa 35 mesi, comprensivi di 105 giorni di andamento stagionale sfavorevole. Il Proponente non ha formulato alcuna proposta sulla efficacia temporale della VIA ai sensi del co. 5 dell'art. 25 del D.Lvo 152/2006 e s.m.i.. 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 5 anni;
- Gli enti coinvolti hanno già indicato prescrizioni di cui il Proponente deve tener conto nella fase di progettazione esecutiva dell'intervento, nella sua realizzazione e nell'ambito del monitoraggio.
- Ai sensi dell'art. 25 comma 1 secondo capoverso del D.Lgs. 152/06 e ss.mm. e ii. *“Qualora tali pareri non siano resi nei termini ivi previsti ovvero esprimano valutazioni negative o elementi di dissenso sul progetto, l'Autorità competente procede comunque alla valutazione a norma del presente articolo”* non essendosi pronunciato l'Ente gestore del sito ZSC IT5210046 Valnerina e dei siti ZSC "Monti Galloro" (IT5210058), ZSC "Monti Coscerno- Civitella-Aspra (IT5210063), ZSC "Fosso Di Camposolo (IT5210057) e ZSC "Media Val Casana- Monti Coscerno- Civitella (IT5210066), pur ritualmente coinvolto<sup>27</sup>, la Commissione procede alla formulazione del giudizio di compatibilità ambientale comprensivo della valutazione di incidenza;

**PRECISATO** che la Commissione procede all'esame della presente procedura e rende il presente parere allo stato degli atti, quale risulta al momento della dichiarazione della procedibilità dell'istanza stessa e della conclusione dell'istruttoria.

#### **la Commissione Tecnica PNRR-PNIEC**

per le ragioni in premessa indicate sulla base delle risultanze dell'istruttoria che precede, e in particolare i contenuti valutativi che qui si intendono integralmente riportati quale motivazione del presente parere

---

<sup>27</sup> Prot. MASE-2023-0081259 del 19/05/2023; Prot. MASE -2023 – 0116695 del 02/08/2023

## ESPRIME

**PARERE FAVOREVOLE**, ad esito dello Screening di Incidenza, relativamente al fatto che il Progetto non possa determinare incidenza significativa sui siti Rete Natura 2000: ZSC "Monti Galloro" (IT5210058), ZSC "Monti Coscerno- Civitella-Aspra (IT5210063), ZSC "Fosso Di Camposolo (IT5210057) e ZSC "Media Val Casana- Monti Coscerno- Civitella (IT5210066), si conclude positivamente, senza necessità di procedere a Valutazione Appropriata (Libello II);

**PARERE FAVOREVOLE**, ad esito della Valutazione Appropriata di Incidenza, relativamente al fatto che il Progetto non determinerà incidenza significativa, ovvero non pregiudicherà il mantenimento dell'integrità del sito ZSC IT5210046 Valnerina, tenuto conto degli specifici obiettivi di conservazione di habitat e specie, fatto salvo il rispetto delle specifiche condizioni ambientali impartite.

**PARERE FAVOREVOLE** di conformità del Piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo alla normativa di riferimento, fatto salvo il rispetto di quanto prescritto nella relativa condizione ambientale. Il Piano di Utilizzo delle Terre e Rocce da Scavo relativo al *Progetto di fattibilità tecnico economica "S.S. 685 "delle Tre Valli Umbre": rettifica del tracciato e adeguamento alla sez. tipo C2 dal km 41+500 al km 51+500. Stralcio 1: lavori di adeguamento alla sez. tipo C2 dal km 49+300 al km 51+500* ai sensi del DPR 120/2017 contiene gli elementi essenziali per il passaggio alla successiva fase progettuale di progetto esecutivo in cui tutti gli elementi di cui al DPR 120/2017 dovranno essere censiti e verificati mediante contestuale aggiornamento del PUT, secondo quanto richiesto con la condizione ambientale di seguito riportata.

**PARERE FAVOREVOLE** circa la compatibilità ambientale del Progetto *"S.S. 685 "delle Tre Valli Umbre": rettifica del tracciato e adeguamento alla sez. tipo C2 dal km 41+500 al km 51+500. Stralcio 1: lavori di adeguamento alla sez. tipo C2 dal km 49+300 al km 51+500*, condizionato all'ottemperanza delle condizioni ambientali di seguito impartite;

Condizione ambientale 1	
Macrofase	ANTE OPERAM
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Aspetti progettuali e Fase di cantiere e Fase di esercizio dell'opera
Oggetto della prescrizione	<p>a. Il progetto esecutivo dovrà essere sviluppato secondo quanto previsto negli elaborati trasmessi e dovranno essere attuate tutte le misure di mitigazione indicate nello Studio di impatto Ambientale. Inoltre, dovranno essere previsti gli oneri, a carico dell'appaltatore, per far fronte a tutte le cautele, prescrizioni e accorgimenti necessari per rispettare le condizioni ambientali del territorio interessato dall'opera.</p> <p>b. I Capitolati di appalto del progetto esecutivo dovranno integrare tutte le misure di mitigazione ambientale e le modalità operative previste nel progetto oggetto del presente parere, nonché tutte quelle scaturite dalle condizioni del presente parere; dovranno essere previsti gli oneri, a carico dell'appaltatore, per far fronte a tutte le cautele, prescrizioni e accorgimenti necessari per rispettare le condizioni ambientali del territorio interessato dall'opera.</p> <p>c. Il progetto esecutivo e l'annesso piano di cantierizzazione dovranno recepire tutte le mitigazioni previste dal Proponente (es. per la sostenibilità del progetto – carbon footprint: l'annullamento del 50% della CO2 prodotta dal cantiere attraverso l'acquisto di titoli verdi; impiego di macchinari equipaggiati con motori conformi ai più recenti standard di emissione, che permetterà una riduzione del 40% rispetto all'utilizzo di macchinari alimentati a diesel, utilizzati nella presente stima; impiego veicoli per il trasporto del materiale di scavo alimentati con tecnologie a basso impatto ambientale (Euro VI, Veicoli ibridi o elettrici); fornitura di energia elettrica ai campi base e ai campi operativi di tipo ecompatibile, preferendo l'impiego di pannelli fotovoltaici a copertura di almeno l'80% del fabbisogno energetico del campo; ecc.) e le prescrizioni del presente parere che hanno attinenza con gli aspetti progettuali e con le attività di lavorazione.</p> <p>d. Durante le fasi di cantiere e di esercizio, deve essere adottato un Sistema di Gestione Ambientale secondo i criteri della norma ISO 14001:2015 o del Regolamento EMAS (CE) 1221/2009 e ss.mm.ii. che dovrà essere soggetto alle azioni di auditing interno ed esterno previste. Devono essere previste in particolare procedure operative relative a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• modalità di utilizzo e manutenzione dei mezzi di cantiere, finalizzate ad evitare l'introduzione e la</li> </ul>



	<p>diffusione di piante alloctone a comportamento invasivo nelle aree soggette a movimento terra;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• gestione dei potenziali impatti derivanti da sversamenti accidentali di sostanze inquinanti da mezzi d'opera o da depositi di materiali.</li> </ul> <p>Il Piano di Controllo e Misurazioni Ambientali previsto dal Sistema di Gestione Ambientale deve essere coordinato con il Progetto di Monitoraggio Ambientale.</p> <p>e. Dovranno essere definite con esattezza le sostanze che si prevede di utilizzare per la realizzazione delle gallerie artificiali, specificando le caratteristiche chimiche e chimico-fisiche degli stessi. In ogni caso dovranno essere utilizzati fluidi di lubrificazione non inquinanti e degradabili e fluidi di perforazione biodegradabili, allo scopo di evitare contaminazione delle falde.</p> <p>Le schede di sicurezza di dette sostanze dovranno essere trasmesse ad ARPA Umbria per una valutazione ed approvazione.</p> <p>f. In fase di realizzazione ed esercizio l'impiego di fertilizzanti, antiparassitari, o altri composti chimici nella conduzione dei cantieri e sulle aree oggetto dell'intervento, in particolare nelle aree in prossimità dei corpi idrici superficiali, dovrà essere concordato con ARPA Umbria.</p>
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Prima dell'approvazione della Progettazione esecutiva
Ente vigilante	MASE
Enti coinvolti	Regione Umbria, ARPA Umbria

Condizione ambientale 2	
Macrofase	ANTE OPERAM
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Aspetti progettuali e Fase di cantiere
Oggetto della prescrizione	<p><b>Traffico</b>  Il Proponente dovrà elaborare e trasmettere al MASE un piano del traffico che comporta:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. il coordinamento del traffico legato all'attività di cantiere ed alla presenza di cantieri mobili temporanei lungo l'asse stradale, oggetto di adeguamento tecnico funzionale ed effettuare una apposita analisi dei flussi viari in modo da concentrare le operazioni logistiche dei mezzi durante le ore e i giorni meno trafficati, da concordare anche con il Comune di Vallo di Nera e con il Comune di Sant'Anatolia di Narco.</li> <li>2. la gestione dei flussi di traffico indotto in fase di cantiere, sentiti i Comuni suddetti interessati, in cui dovranno essere definiti gli itinerari seguiti dai mezzi adibiti al trasporto dei materiali in entrata e in uscita dalle aree di cantiere. Detti percorsi dovranno essere individuati minimizzando i tragitti e limitando, quanto più possibile, l'attraversamento dei centri abitati</li> </ol>
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Prima dell'approvazione della Progettazione esecutiva
Ente vigilante	MASE
Enti coinvolti	Regione Umbria, Comune di Vallo di Nera, Comune di Sant'Anatolia di Narco

ID\_VIP 9723 – Progetto "S.S. 685 "delle Tre Valli Umbre": rettifica del tracciato e adeguamento alla sez. tipo C2 dal km 41+500 al km 51+500. Stralcio 1: lavori di adeguamento alla sez. tipo C2 dal km 49+300 al km 51+500.

Condizione ambientale 3	
Macrofase	ANTE OPERAM
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Aspetti progettuali
Oggetto della prescrizione	<b>Rischi naturali e climatici</b> Il Proponente dovrà valutare la resilienza dell'opera nonché la prevenzione e la gestione dei rischi naturali e climatici sentita l'Autorità competente in materia di protezione civile.
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Prima dell'approvazione della Progettazione esecutiva
Ente vigilante	MASE
Enti coinvolti	Regione Umbria

Condizione ambientale 4	
Macrofase	ANTE OPERAM, IN CORSO D'OPERA, POST OPERAM
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Progetto di Monitoraggio Ambientale
Oggetto della prescrizione	<p>Il Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) dovrà essere 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 e s.m.i; D. Lgs. 163/2006 e s.m.i), Ministero dell'Ambiente e del Territorio (2018)" oltre che tenere conto delle valutazioni e le condizioni contenute nel presente parere.</p> <p>Il campionamento e le analisi dovranno essere condotti tramite laboratori accreditati ai sensi della norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018.</p> <p>Il PMA dovrà essere sottoposto all'approvazione dell'ARPA Umbria nonché i provvedimenti necessari a mitigare e a limitare gli eventuali impatti inattesi o superiori derivanti dall'attuazione del Progetto in modo da consentire l'adozione in tempo utile di eventuali ulteriori misure di mitigazione.</p> <p>Il Proponente dovrà inviare al MASE il PMA condiviso con ARPA e con Regione Umbria.</p> <p>Il Progetto di Monitoraggio Ambientale deve essere revisionato tenendo conto delle seguenti integrazioni e modifiche.</p> <p><b>Suolo e sottosuolo</b></p> <p>Il Proponente dovrà integrare il Piano di monitoraggio ambientale, da concordare e condividere con l'ARPA Umbria.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Il Proponente è tenuto a presentare i risultati del monitoraggio ante operam al fine di dimostrare le condizioni di sicurezza in merito alla stabilità delle aree in dissesto presenti nel catalogo IFFI e nel PAI che insistono sia nell'area di cantiere individuata sia lungo il tracciato stradale oggetto di progetto.</li> <li>2. In fase di esercizio il Proponente dovrà prevedere uno specifico programma di monitoraggio che comporti il controllo dei movimenti del terreno e dei processi erosivi e relativi programmi di manutenzione delle opere di regimazione delle acque e degli eventuali interventi di consolidamento dei versanti.</li> <li>3. Nel piano di monitoraggio dovranno essere previste anche ulteriori verifiche (oltre a quelle con cadenza prestabilita) di eventuali fenomeni d'erosione a seguito di fenomeni naturali eccezionali.</li> </ol> <p><b>Suolo</b></p> <p>Il Proponente dovrà integrare il PMA prevedendo la fase AO e la fase PO per il punto SUO_01 per il campionamento e le determinazioni analitiche di laboratorio.</p>

	<p><b>Acque superficiali</b> Valutare e concordare con ARPA l’inserimento di rilievi biologici e le specifiche determinazioni analitiche per la definizione degli indici STAR, ICMi, IBMR, NISECI, LIMeco in AO, CO, PO con le specifiche frequenze di campionamento.</p> <p><b>Acque sotterranee</b> Integrare i parametri individuati dal Proponente nel PMA con la determinazione di IPA, solventi clorurati, MTBE e BTEX.</p> <p><b>Atmosfera</b> Le campagne per il monitoraggio della qualità dell’aria nelle fasi di cantiere, sarà esteso ai percorsi individuati nel piano di cui alla condizione ambientale n. 2 (Traffico). Il Proponente disporrà le eventuali azioni di mitigazione.</p> <p><b>Rumore</b> Tutte le operazioni inerenti saranno in accordo preventivo con l’Arpa competente. Il programma di monitoraggio durante le fasi di cantiere sarà riconsiderato in funzione del piano di cui alla condizione ambientale n. 2 e relativo traffico veicolare indotto.</p> <p><b>Terre e rocce da scavo</b> A seguito dell’aggiornamento del PUT come da condizione ambientale, il Proponente aggiorni il PMA, in linea con il grado di dettaglio della successiva fase di Progetto Esecutivo da eseguirsi in fase ante operam e post operam sulle matrici ambientali interessate dall’attuazione del Piano di Utilizzo aggiornato</p> <p><u>Restituzione dei dati</u> I risultati dei monitoraggi ambientali ante operam, in corso d’opera e post-operam previsti dal PMA dovranno essere raccolti in rapporti periodici oltre che condivisi attraverso il Sistema informativo che sarà reso disponibile. Tali rapporti dovranno essere trasmessi al MASE e all’ARPA Umbria con periodicità semestrale.</p>
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Prima dell’approvazione del progetto esecutivo per la redazione, secondo le tempistiche indicate nel PMA del progetto esecutivo per la trasmissione dei risultati
Ente vigilante	MASE – CT PNRR PNIEC
Enti coinvolti	ARPA Umbria



ID\_VIP 9723 – Progetto "S.S. 685 "delle Tre Valli Umbre": rettifica del tracciato e adeguamento alla sez. tipo C2 dal km 41+500 al km 51+500. Stralcio 1: lavori di adeguamento alla sez. tipo C2 dal km 49+300 al km 51+500.

<b>Condizione ambientale 5</b>	
Macrofase	ANTE OPERAM
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	PUT
Oggetto della prescrizione	Prima dell'inizio dei lavori, il Proponente dovrà presentare l'aggiornamento del PUT in forma definitiva secondo quanto emerso dalla valutazione del PUT. Il PUT dovrà essere condiviso con ARPA Umbria e trasmesso al MASE per la sua approvazione prima dell'inizio dei lavori.
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Prima dell'approvazione del progetto esecutivo o Prima dell'avvio dei lavori secondo i tempi di cui al D.P.R. 120/2017
Ente vigilante	MASE
Enti coinvolti	ARPA Umbria

Condizione ambientale 6	
Macrofase	Tutte le fasi
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Biodiversità e Paesaggio - Misure di mitigazione
Oggetto della prescrizione	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Il Proponente, in accordo con l'ARPA, dovrà predisporre e trasmettere per i tre anni successivi alla messa a dimora delle opere a verde previste, un report contenente le attività di monitoraggio volte a valutare l'efficacia nel tempo delle stesse misure di mitigazione e, eventualmente, le misure correttive previste nel Capitolato Speciale d'Appalto laddove siano state rilevate carenze.</li> <li>2. Gli interventi di Opere a verde previsti, devono essere integrate, attraverso una specifica prescrizione nei confronti dell'Appaltatore, prevedendo attività di controllo della eventuale presenza di specie alloctone invasive di rilevanza unionale, nazionale e regionale. Nel caso in cui si rilevi la presenza di tali specie, dovrà essere effettuato un intervento di eradicazione e successivo contenimento delle specie alloctone ed invasive.</li> </ol>
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Prima dell'approvazione della Progettazione esecutiva, in corso d'opera e post operam
Ente vigilante	MASE
Enti coinvolti	ARPA Umbria

ID\_VIP 9723 – Progetto "S.S. 685 "delle Tre Valli Umbre": rettifica del tracciato e adeguamento alla sez. tipo C2 dal km 41+500 al km 51+500. Stralcio 1: lavori di adeguamento alla sez. tipo C2 dal km 49+300 al km 51+500.

Condizione ambientale 7	
Macrofase	Corso d'opera
Fase	Fase di cantiere
Ambito di applicazione	Biodiversità
Oggetto della prescrizione	Per i lavori di completamento previsti dal progetto da realizzarsi all'esterno e in aree ricadenti all'interno del Sito Rete Natura 2000 ZSC IT5210046 Valnerina, le lavorazioni dovranno essere sospese nel periodo di riproduzione dell'avifauna, salvo deroghe su richieste motivate all'Ente Gestore del sito rete Natura 2000 (Regione Umbria).
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Prima del periodo di lavorazione su indicato
Ente vigilante	MASE
Enti coinvolti	Regione Umbria – Ente gestore del Sito Rete Natura 2000 per eventuali deroghe e coordinamento attività

ID\_VIP 9723 – Progetto "S.S. 685 "delle Tre Valli Umbre": rettifica del tracciato e adeguamento alla sez. tipo C2 dal km 41+500 al km 51+500. Stralcio 1: lavori di adeguamento alla sez. tipo C2 dal km 49+300 al km 51+500.

<b>Condizione ambientale 8</b>	
Macrofase	Tutte le fasi
Fase	Tutte le fasi
Ambito di applicazione	Monitoraggio Ambientale calamità naturali e incidenti gravi
Oggetto della prescrizione	<p>Si dovrà prevedere il controllo periodico delle fonti di rischio dovuti a gravi incidenti e/o calamità attinenti al progetto in questione (inclusi quelli per la salute umana e quelli dovuti al cambiamento climatico, in base alle conoscenze scientifiche), con l'indicazione, in caso di mutamento dei contesti, di eventuali misure volte a prevenirne, gestirne o mitigarne gli impatti ambientali.</p> <p>Per la restituzione dei dati vedere la condizione ambientale del PMA</p>
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Prima dell'inizio dei lavori e in corso d'opera.
Ente vigilante	MASE
Enti coinvolti	Regione Umbria, ARPA Umbria, Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Centrale

Il Presidente della Commissione PNRR-PNIEC  
Cons. Massimiliano Atelli