



Ministero dell' Ambiente e della Sicurezza
Energetica

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

* * *

Parere n. 361 del 25 novembre 2022

<p>Progetto:</p>	<p><i>Aggiornamento della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale di cui al decreto n. DEC/DSA/2004/198 del 18/03/2004 con PUT ai sensi dell'art. 9 del D.P.R. 120/2017</i></p> <p><i>S.S. 675 "UMBRO - LAZIALE" Sistema infrastrutturale del collegamento del porto di Civitavecchia con il nodo intermodale di Orte Tratta Monte Romano est – Civitavecchia 1° Stralcio Monte Romano est - Tarquinia</i></p> <p><i>ID VIP 8252</i></p>
-------------------------	---

ID_8252 – S.S. 675 "UMBRO - LAZIALE" Sistema infrastrutturale del collegamento del porto di Civitavecchia con il nodo intermodale di Orte Tratta Monte Romano est – Civitavecchia 1° Stralcio Monte Romano est - Tarquinia

Proponente:	ANAS S.P.A.
--------------------	--------------------

La Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS

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

- il D.Lgs. del 3 aprile 2006, n.152, recante “*Norme in materia ambientale*” e s.m.i.;
- i Decreti del Ministro dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare n. 241 del 20/08/2019 e n. 238 del 24/11/2020 di nomina dei Componenti della Commissione Tecnica di Verifica dell’Impatto Ambientale VIA e VAS e n. 7 del 10/01/2020 di nomina del Presidente della Commissione Tecnica di Verifica dell’Impatto Ambientale – VIA e VAS, dei Coordinatori delle Sottocommissioni VIA e VAS e dei Commissari componenti delle Sottocommissioni medesime, come modificati con Decreto del Ministro dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare n. 238 del 24/11/2020 e con Decreto del Ministro per la transizione ecologica n. 11 del 13 gennaio 2022.

RICORDATE le norme che regolano il procedimento di VIA e in particolare:

- 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 d.lgs. del 3 aprile 2006, n.152 recante “*Norme in materia ambientale*” come novellato dal d.lgs 16.06.2017, n. 104, recante “*Attuazione della direttiva 2014/52/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 aprile 2014, che modifica la direttiva 2011/92/UE, concernente la valutazione dell’impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, ai sensi degli articoli 1 e 14 della legge 9 luglio 2015, n. 114*”, e in particolare:
 - l’art. 5, recante ‘*definizioni*’, e in particolare il comma 1, secondo cui “*si intende per*”:
 - lett. b) *valutazione d’impatto ambientale, di seguito VIA: il processo che comprende, secondo le disposizioni di cui al Titolo III della parte seconda del presente decreto, l’elaborazione e la presentazione dello studio d’impatto ambientale da parte del Proponente, lo svolgimento delle consultazioni, la valutazione dello studio d’impatto ambientale, delle eventuali informazioni supplementari fornite dal Proponente e degli esiti delle consultazioni, l’adozione del provvedimento di VIA in merito agli impatti ambientali del progetto, l’integrazione del provvedimento di VIA nel provvedimento di approvazione o autorizzazione del progetto;*
 - lett. c) “*Impatti ambientali: effetti significativi, diretti e indiretti, di un programma o di un progetto, sui seguenti fattori: Popolazione e salute umana; biodiversità, con particolare attenzione alle specie e agli habitat protetti in virtù della direttiva 92/43/CEE e della direttiva 2009/147/CE; territorio, suolo, acqua, aria e clima; beni materiali, patrimonio culturale, paesaggio, interazione tra i fattori sopra elencati. Negli impatti ambientali rientrano gli effetti derivanti dalla vulnerabilità del progetto a rischio di gravi incidenti o calamità pertinenti il progetto medesimo*”;
- l’art.25 recante ‘*Valutazione degli impatti ambientali e provvedimento di VIA*’ ed in particolare il comma 1, secondo cui “*L’autorità competente valuta la documentazione acquisita tenendo debitamente conto dello studio di impatto ambientale, delle eventuali informazioni supplementari fornite dal Proponente, nonché dai risultati delle consultazioni svolte, delle informazioni raccolte e delle osservazioni e dei pareri ricevuti a norma degli articoli 24 e 32. 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*”;

- gli Allegati di cui alla parte seconda del d.lgs. n. 152/2006, come sostituiti, modificati e aggiunti dall'art. 22 del d.lgs. n.104 del 2017 e in particolare:
 - Allegato VII, recante “*Contenuti dello Studio di Impatto Ambientale di cui all'articolo 22*”
- il Decreto del Ministro dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 30 marzo 2015 n. 52 recante “*Linee guida per la verifica di assoggettabilità a valutazione di impatto ambientale dei progetti di competenza delle regioni e province autonome, previsto dall'articolo 15 del decreto-legge 24 giugno 2014, n. 91, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 agosto 2014, n. 116*”;
- il Decreto del Ministro dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 24 dicembre 2015, n. 308 recante “*Indirizzi metodologici per la predisposizione dei quadri prescrittivi nei provvedimenti di valutazione ambientale di competenza statale*”;
- il Decreto del Presidente della Repubblica n.120 del 13 giugno 2017 recante “*Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164*”;

VISTE

- le Linee Guida “*Environmental Impact Assessment of Projects Guidance on Screening*” (Directive 2011/92/EU as amended by 2014/52/EU);
- Le Linee Guida Nazionali recanti le “*Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale*” approvate dal Consiglio SNPA, 28/2020;
- le Linee Guida della Commissione Europea “*Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites - Methodological guidance on the provisions of Article 6(3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC*”;
- le Linee Guida nazionali per la Valutazione di Incidenza 2019

VISTO il D.P.R. 120/2017 “*Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164*”

PREMESSO che:

- la Società ANAS S.p.A. (nel seguito Proponente), con nota CDG-200929 del 29/03/2022, acquisita al prot. MITE-42300 del 01/04/2022, successivamente perfezionata con la nota prot. 265072 del 26/04/2022, acquisita con prot. MiTE-51141 del 27/04/2022, ha presentato istanza per l'avvio dell'Aggiornamento della Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi dell'art. 23, del D.Lgs. 152/2006, integrata con la Valutazione di incidenza, ai sensi dell'art. 5 del D.P.R. 357/1997 e Verifica Piano di Utilizzo Terre, ex D.P.R. 120/2017, art. 9 per il progetto definitivo “*S.S. 675 Umbro laziale. Sistema infrastrutturale del collegamento del porto di Civitavecchia con il nodo intermodale di Orte. Tratta Monte Romano Est - Civitavecchia. 1° stralcio Monte Romano Est – Tarquinia*” ; ai sensi dell'art. 10, comma 3, del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. la procedura in oggetto comprende la procedura di valutazione d'incidenza di cui all'articolo 5 del D.P.R. 357/1997;
- la Divisione V – Procedure di valutazione VIA VAS della Direzione generale Valutazioni Ambientali (d'ora innanzi Divisione) con nota prot. MiTE-56513 del 6/05/2022, acquisita dalla Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS (d'ora innanzi Commissione) con prot.n.CTVA-2777 del 9/05/2022, ha comunicato al Proponente, agli enti ed alle Amministrazioni interessate la procedibilità della domanda;

- ai sensi dell'art.23, comma 4 del D.Lgs.n.152/2006 e s.m.i., la Divisione con nota la stessa nota prot.n . prot. MiTE-56513 del 6/05/2022 ha comunicato a tutte le Amministrazioni ed a tutti gli enti territoriali potenzialmente interessati l'avvenuta pubblicazione sul sito internet istituzionale della documentazione tecnica allegata e consistente in: Progetto definitivo; Studio di impatto ambientale, Sintesi non tecnica e piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo;
- con la medesima nota l'istruttoria è stata assegnata al Gruppo "PNRR e Lineari" della Commissione;
- con nota prot. CTVA-6908 del 21.09.2022 è stata trasmessa al Proponente richiesta di integrazioni, contenente anche le richieste da parte del Ministero della Cultura - Direzione Generale Archeologia, Belle Arti e Paesaggio prot. MIC_DGABAP_SERV V 0024203-P del 27.06.2022,
- il Proponente, con nota 672144 del 29/09//2022, acquisita al prot. CTVA-7212 del 30/09/2022 ha richiesto sospensione dei termini per la presentazione della documentazione integrativa ai sensi dell'art.24, comma 4, del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., di n. 20 (venti) giorni naturali e consecutivi;
- il Proponente, con nota 701242 dell'11/10/2022, acquisita al prot. CTVA-7574 dell'11/10/2022 ha trasmesso la documentazione integrativa predisposta in riscontro alla nota di richiesta integrazioni della Commissione prot. CTVA-6908 del 21.09.2022 .

TENUTO CONTO delle seguenti osservazioni, espresse ai sensi dell'art.24 del D.Lgs.n.152/2006 e s.m.i., da parte delle regioni, delle province autonome, degli enti locali e degli altri soggetti pubblici e privati:

- Osservazioni pervenute a seguito pubblicazione istanza

Soggetto	Prot.in entrata	Data
Osservazioni Lipu odv - WWF Italia onlus - Italia Nostra onlus - Gruppo d'Intervento Giuridico odv	MiTE-2022-0069331	1/06/2022

La Regione Lazio ha condiviso il parere regionale emesso con Determina n. G16385 del 25/11/2022.

RILEVATO:

che il presente parere ha per oggetto la valutazione della compatibilità ambientale dell'intervento S.S. 675 "UMBRO - LAZIALE" Sistema infrastrutturale del collegamento del porto di Civitavecchia con il nodo intermodale di Orte Tratta Monte Romano est - Civitavecchia¹° Stralcio Monte Romano est - Tarquinia

- con il presente parere la Commissione si esprime anche in merito al piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo presentato ai sensi dell'art. del D.P.R.n.120/2017;
- che la valutazione è effettuata, così come disposto dalla Direzione con la nota sopracitata prot. prot. MITE-56513 del 6/05/2022, sulla base della seguente documentazione tecnica depositata dal Proponente:
 - ✓ Progetto definitivo;
 - ✓ Aggiornamento dello Studio di impatto ambientale;
 - ✓ Sintesi non tecnica;
 - ✓ Studio di incidenza ambientale redatto al livello II;

- ✓ Piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo e dichiarazione sostitutiva atto notorio predisposti in conformità all'art. 9 e all'Allegato 5 del D.P.R. 120/2017;
- ✓ Elenco degli esperti firmatari degli elaborati

e delle integrazioni elaborate dal Proponente in riscontro alla suddetta richiesta:

- ✓ Riscontro alla richiesta integrazioni Commissione Tecnica VIA/VAS nota prot. n. CTVA-2285 del 7/04/2022 e relativi allegati come riportati in tabella

Titolo	Identificativo
Elenco degli elaborati integrativi	T00IA10AMBEI01_A
Relazione di riscontro (MiTE 6908/2022, MiC 24203/2022, LIPU 243/2022)	T00IA10AMBRI01_A
Parte 2 - Lo scenario di base	T00IA10AMBRE02_B
Parte 5 - Gli impatti della cantierizzazione	T00IA10AMBRE05_B
Parte 6 - Gli impatti delle opere e dell'esercizio	T00IA10AMBRE06_B
Carta del reticolo idrografico	T00IA32AMBCT02_B
PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE - Relazione	T00MO00MOARE01_B
Planimetria di localizzazione punti di monitoraggio	T00MO00MOAPL02_B
Sintesi Non Tecnica - Relazione	T00IA40AMBRE01_B
RELAZIONE PAESAGGISTICA	T00IA00AMBRE01_B
Stralcio del Piano Paesaggistico Regionale (PTPR) Tavola A	T00IA00AMBCT22_A
Stralcio del Piano Paesaggistico Regionale (PTPR) Tavola B	T00IA00AMBCT04_B
Stralcio del Piano Paesaggistico Regionale (PTPR) Tavola C	T00IA00AMBCT05_B
Fotoinserimenti	T00IA00AMBCT14_B
Documentazione fotografica	T00IA00AMBPV11_B
Quaderno delle opere a verde	T00IA01AMBDI08_B
Planimetria degli interventi di inserimento paesaggistico ambientale	T00IA01AMBPL02_B
Planimetria di dettaglio interventi opere a verde (Tav. 1/2)	T00IA01AMBPP03_B
Planimetria di dettaglio interventi opere a verde (Tav. 2/2)	T00IA01AMBPP04_B
Dettaglio interventi opere a verde - Fosso Lavatore	T00IA01AMBPP11_A
Relazione descrittiva interventi di inserimento paesaggistico e ambientale	T00IA01AMBRE01_B
Sezioni e dettagli interventi opere a verde (Tav. 1 di 2)	T00IA01AMBSZ05_B
Sezioni e dettagli interventi opere a verde (Tav. 2 di 2)	T00IA01AMBSZ10_A
Corografia dei siti di destino terre e rocce da scavo	T00CA00CANPL05_C
Piano di Utilizzo delle Terre	T00CA00CANRE02_D
Piano di Gestione delle Materie	T00CA00CANRE03_D
Relazione geologica	T00GE00GEORE02_C

- L'intervento rientra nella tipologia elencata nell'Allegato II - Progetti di competenza statale alla Parte Seconda del decreto legislativo n.152/2006, al punto 10) "autostrade e strade extraurbane principali" ed è ricompreso nell'elenco delle opere infrastrutturali per la cui realizzazione, ai sensi dell'art. 4 del decreto legge n. 32/2019, convertito, con modificazioni, dalla legge n. 55/2019, è stata prevista la nomina di un Commissario Straordinario, disposta con decreto del Presidente del Consiglio dei ministri 16 aprile 2021.
- con riferimento al valore dell'opera, l'importo di spesa dell'infrastruttura è di circa 330 milioni di Euro di cui circa 280 milioni di Euro per lavori ;
- l'infrastruttura è finanziata con fondi FSC ;
- il valore economico dell'opera pari a circa 330 milioni di euro è notevolmente superiore a 5 milioni di euro, la ricaduta occupazionale è più di 15 unità e l'infrastruttura è oggetto di finanziamento FSC con tempi di realizzazione contingentati.

RICORDATO che:

L'opera costituisce parte della tratta terminale della trasversale Civitavecchia-Orte, itinerario incluso nella Rete Transeuropea di Trasporto (TEN-T) e l'intervento è incluso nel 1° Programma delle infrastrutture strategiche approvato con delibera CIPE n. 121 del 2001, ai sensi dell'art. 1, comma 1, della legge 21/12/2001, n. 443.

Il progetto definitivo "*S.S. 675 Umbro Laziale raccordo Civitavecchia - Viterbo - Orte tratto tra la S.P. Tuscanese ed il km 84+450 della S.S. 1 Aurelia (Viterbo, Vetralla, Monte Romano e Tarquinia)*", la cui istanza di valutazione di impatto ambientale è stata presentata dalla Società ANAS S.p.a. in data 28/09/2001, è stato oggetto del decreto di compatibilità ambientale n. 198 del 18/03/2004 positivo nel rispetto di condizioni ambientali, nel quale è stato ritenuto preferibile, dal punto di vista progettuale ed ambientale, per la tratta in esame il tracciato definito quale "ipotesi alternativa" (cosiddetta "alternativa di Tarquinia") che si sviluppava su un altro corridoio rispetto a quello già approvato.

Con il Decreto direttoriale prot. DSA/2008/21538 del 04/08/2008 è stata determinata la positiva conclusione delle attività di verifica di ottemperanza del progetto definitivo "*S.S. 675 Umbro Laziale (ex raccordo Civitavecchia – Orte) tra il km 86+000 della S.S. 1 Aurelia ed il km 21+500 della SS 1bis (tronco n. 3 lotto n. 1 stralcio B – tronco n. 2 lotti nn. 1 e 2)*" alle prescrizioni di cui al richiamato decreto n. 198 del 18/03/2004.

Per la tratta Monte Romano Est – Civitavecchia, il permanere di un elevato rischio archeologico e la mancanza dei necessari finanziamenti hanno confermato la difficile fattibilità dell'opera (c.d. tracciato "viola"). Per consentire il prosieguo delle attività necessarie al completamento dell'infrastruttura, la Società proponente ha predisposto una soluzione progettuale che percorreva la valle del Mignone (cosiddetto tracciato "verde"). Il progetto preliminare di detto tracciato "verde" "*S.S. 675 Umbro Laziale Completamento del collegamento del Porto di Civitavecchia con il nodo intermodale di Orte. Tratto Monte Romano Est-Civitavecchia*" è stato, quindi, oggetto di una procedura di valutazione di impatto ambientale di Legge Obiettivo ai sensi dell'art. 166 del D.lgs. 163/2006 e s.m.i., conclusasi con il parere negativo n. 2289 reso dalla Commissione tecnica di verifica dell'impatto ambientale VIA e VAS in data 20/01/2017

Preso atto del parere negativo espresso dalla Commissione tecnica VIA-VAS, in data 01/12/2017 il Consiglio dei Ministri ha adottato il provvedimento di compatibilità ambientale ai sensi dell'art. 183, comma 6, del D.lgs. 163/2006, sulla base delle ragioni di rilevante interesse pubblico dell'opera. Successivamente, il progetto preliminare è stato approvato, con prescrizioni e raccomandazioni, con la Delibera CIPE n. 2 del 28/02/2018.

In data 16/07/2020 la Corte di Giustizia si è pronunciata in merito alla causa avente per oggetto la domanda di pronuncia pregiudiziale proposta alla Corte dal TAR del Lazio, nel procedimento di

Associazioni Ambientaliste e singoli cittadini contro la Presidenza del Consiglio dei Ministri e ANAS. Nella sentenza, la Corte specifica, tra l'altro, che in generale la Direttiva Habitat 92/43/CEE non osta ad una normativa nazionale che consenta, per motivi di interesse generale e nonostante un parere negativo di compatibilità ambientale, la prosecuzione del procedimento autorizzatorio di un piano o di un progetto che abbia incidenza su una zona speciale di conservazione, a meno che non sussista una soluzione alternativa che comporti meno conseguenze nocive per gli habitat naturali.

La Corte di Giustizia ha ritenuto che “[...] Spetta al giudice del rinvio verificare se, ai sensi dell’art. 6, paragrafo 4 della Direttiva Habitat, il “tracciato viola” debba essere considerata una soluzione alternativa che presenta inconvenienti per l’integrità della zona speciale di conservazione denominata “Fiume Mignone (basso corso)” minori rispetto al “tracciato verde” [...]”.

Con sentenza n. 10164/2021 del 05/10/2021 il TAR del Lazio ha annullato le sopra richiamate Delibere “[...] in applicazione delle suindicate norme nazionali, soggette a disapplicazione [...] hanno dato corso ad un progetto di opera pubblica in ordine al quale, allo stato, non v’è certezza che costituisca quello che comporta “i minori inconvenienti per l’integrità della zona [...]”. Nella citata sentenza il Collegio “[...] ritiene di dover affermare la fondatezza della censura relativa alla violazione dell’art. 6, p. 4, della Direttiva “habitat” infatti con gli atti impugnati la Presidenza del Consiglio dei Ministri ed il CIPE hanno dato l’avvio alla realizzazione di un progetto che potenzialmente è pregiudizievole per l’integrità della zona interessata (la Valle del Mignone), ma rispetto al quale non v’è allo stato la certezza che costituisca, realmente, il progetto che comporta “i minori inconvenienti per l’integrità della zona [...]”.

In esito alla sopra citata sentenza del TAR del Lazio n. 10164/2021, con la predetta nota del 29/03/2022 la Società ANAS S.p.a. ha presentato istanza di aggiornamento della procedura di valutazione di impatto ambientale di cui al decreto di compatibilità n. 198 del 18/03/2004, predisponendo altresì un aggiornamento dello studio di impatto ambientale in relazione del tempo intercorso dalla richiamata procedura di VIA del 2004, degli intervenuti aggiornamenti di normativa e delle modifiche, minori e non significative ai fini ambientali e paesaggistiche, apportate al progetto definitivo.

L’intervento in progetto, localizzato nella provincia di Viterbo, rappresenta il 1° stralcio della SS 675 ‘Umbro-Laziale’ Tratta Monte Romano Est - Civitavecchia e prevede la realizzazione dello stralcio funzionale Monte Romano Est - Tarquinia compresi i relativi svincoli, per un’estensione di circa 5 km, con piattaforma di tipo B (extraurbane principali), a due corsie per senso di marcia da 3,50 m, separate da una barriera spartitraffico. Secondo quanto riportato dal proponente, dal punto di vista dell’incidenza ambientale, per il I stralcio Monte Romano Est – Tarquinia, le analisi e le verifiche effettuate hanno portato a prediligere il passaggio a nord dell’abitato di Monte Romano, che risulta in linea con il cosiddetto “tracciato viola” di cui al decreto di compatibilità ambientale n. 198 del 18/03/2004.

Le parti modificate a seguito degli aggiornamenti progettuali interessano gli ultimi 300 m della strada statale dove il tracciato, al km 4+600 sfiora per connettersi alla S.S. 1 Bis con innesto a raso mediante rotatoria tra il km 11+500 ed il km 11+900 della SS 1 bis (nuovo Svincolo di Tarquinia), in modalità provvisoria nelle more del completamento dell’intervento con il 2° stralcio.

RICHIESTA INTEGRAZIONI

A seguito delle attività di analisi e valutazione della documentazione tecnica e ai fini del corretto espletamento delle attività istruttorie, in riferimento al progetto in oggetto, alla luce di quanto stabilito dall’art. 24 del D. Lgs. 152/2006, la Commissione ha rilevato la necessità di acquisire documentazione integrativa, con la richiesta che si riporta nel seguito.

1. Ambiente idrico

- 1.1. Lo SIA riporta che il tracciato in esame si sviluppa quasi interamente all'interno del bacino del Fiume Mignone, al confine con la parte montana del bacino del Fiume Marta, e, pertanto, esamina solo il bacino del fiume Mignone. Nella realtà, il tracciato ricade anche e soprattutto nel bacino del fiume Marta. Questo sia per l'idrografia superficiale (inclusi PAI) che per l'idrografia sotterranea e la qualità delle acque ante e post operam. Si richiede di integrare con le analisi inerenti alle interazioni dell'opera con il bacino del fiume Marta.
- 1.2. Con riferimento alle indagini sviluppate per le acque sotterranee, nell'elaborato T00IA10AMBRE02 – SIA, Parte 2 Scenario di base – si fa riferimento a 6 piezometri installati nella campagna a sud del paese di Monte Romano, lontani dal tracciato di progetto. Le misure descritte sono *poco rappresentative* per la descrizione dell'ambiente idrico lungo il tracciato. Si richiede di integrare lo studio con misure eseguite nello stretto intorno del tracciato di progetto.
- 1.3. Nello stesso elaborato, nella sezione "Qualità delle acque superficiali" si riportano le tabelle dello stato ecologico e chimico nelle stazioni di monitoraggio di ARPA Lazio. Integrare con una rappresentazione cartografica della posizione delle stazioni. Inoltre, poiché lo stesso SIA specifica, essere ubicate lontano dal tracciato, si richiede di integrare con analisi meglio rappresentative dello stato ecologico/chimico dei corsi d'acqua realmente interessati dal progetto e a distanza tale dalle eventuali immissioni dovute al progetto tali da garantire l'assenza di interferenze di altre immissioni (ad es. Fosso Lavatore). Allo stato attuale di sviluppo della procedura, saranno sufficienti misurazioni a tempo fisso. Ulteriori misure che possano tener conto anche dell'andamento stagionale, potranno essere previste per il monitoraggio ante-operam.
- 1.4. Le indicazioni di cui al punto 2.2 devono o essere recepite anche nel Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA).
- 1.5. Nell'elaborato T00MO00MOAPL02_A (planimetria dei punti di monitoraggio), sono previsti 2 punti di monitoraggio acque (ID01, ID02 in azzurro). Entrambi sono posti nella parte orientale del tracciato. Fermo restando la maggiore sensibilità di tale parte del tracciato alla questione idrica, essendo presente ed intercettato dall'opera il Fosso Lavatore, è opportuno prevedere anche alcuni punti di monitoraggio in corrispondenza della galleria e nella parte occidentale del tracciato, ante-operam, in corso d'opera e post operam.

2. Atmosfera

- 2.1. Con riferimento alla componente aria, il SIA riporta eseguita un'analisi dello scenario attuale con riferimento ad un'unica stazione ARPA localizzata nel paese di Monte Romano. Si chiede di integrare lo stato attuale con misure significative per la parte di territorio interessata dal tratto all'aperto della nuova infrastruttura e dalle aree di cantiere.
- 2.2. Con riferimento al PMA, è opportuno implementare i punti di monitoraggio atmosfera, prevedendo punti di monitoraggio anche all'uscita della galleria e nella parte EST.

3. Biodiversità

- 3.1. Il Proponente, partendo da una descrizione particolareggiata dei caratteri naturali dei luoghi, svolga in maniera più approfondita e dettagliata rispetto al SIA una valutazione dei potenziali impatti su specie e habitat all'interno dell'Area di Influenza (così come individuata nello Studio di Impatto Ambientale) durante la fase di costruzione e di esercizio e le conseguenze ambientali, dirette (in particolare la perdita di biotopi in conseguenza) e indirette, tra cui quelle associate all'aumento del traffico, nel breve, medio o lungo termine (almeno 20 anni).
- 3.2. In particolare, il Proponente dovrà identificare le superfici che saranno sottratte in maniera temporanea o definitiva dalla realizzazione dell'opera, all'interno e all'esterno dei siti della rete

Natura 2000, suddividendo tali superfici in diverse categorie di uso del suolo. Per le aree naturali e semi-naturali, la suddivisione deve avvenire per tipo di habitat, secondo la nomenclatura della direttiva Habitat.

A. Per le aree sottratte in maniera temporanea:

- a. all'interno dei siti della Rete Natura 2000, il Proponente dovrà descrivere e dettagliare distintamente gli interventi di mitigazione che intende realizzare per annullare o minimizzare l'alterazione degli habitat e il disturbo a specie animali e vegetali, sia diretti sia indiretti, in fase di costruzione ed esercizio, al fine di rendere minimi gli interventi successivi sugli ecosistemi, che dovranno limitarsi a pratiche e tecniche per iniziare o assistere il recupero di un ecosistema rispetto alla composizione, struttura, funzione, produttività *ex ante* degli habitat;
- b. all'esterno dei siti della Rete Natura 2000, in particolare, il proponente dovrà dettagliare gli interventi di mitigazione che intende realizzare allo scopo di minimizzare e comunque mantenere al di sotto della soglia di significatività il deterioramento degli habitat e il disturbo alle specie dei siti della rete Natura 2000, al fine di ripristino più efficaci gli interventi di ripristino della composizione, struttura, funzione, produttività *ex ante* degli habitat.
- c. Il Proponente dettagli le tipologie, le modalità e gli obiettivi degli interventi di mitigazione che il Proponente intende realizzare, inclusi quelli previsti nelle Aree intercluse.

B. Per le aree sottratte in maniera definitiva, il Proponente dettagli gli interventi che intende realizzare (quali recupero o rigenerazione di suoli agricoli, restauro di habitat degradati, realizzazione di elementi quali filari, siepi; ripristino delle condizioni di fertilità di suoli a oggi impermeabilizzati ricadenti nei territori dei Comuni interessati dall'intervento che nel complesso favoriscano le connessioni ecologiche del territorio in esame; riordino bioecologico di popolamenti esistenti o rimboschimenti su terreni non boscati, con specie autoctone di provenienza locale e certificata, al fine di ricongiungere cenosi frammentate; realizzazione di sistemazioni idraulico-forestali o idraulico-agrarie per la riduzione di rischi naturali e antropici; contenimento di specie aliene ed invasive; altre opere, azioni o servizi compensativi indirizzati comunque alla protezione o al ripristino della biodiversità, volti a garantire la tutela e valorizzazione socio-economica, ambientale e paesaggistica, diversi da interventi puntiformi di abbellimento urbano privi di significato ecosistemico) a compensazione della perdita complessiva delle funzioni e dei servizi ambientali svolte dalle superfici che saranno definitivamente sottratte, con particolare riferimento agli habitat di vegetazione igrofila del fosso Lavatore.

3.3. Il proponente indichi dettagliatamente, in relazione alle priorità di conservazione dei diversi gruppi faunistici tassonomici presenti, con particolare attenzione all'avifauna e alle specie di maggiore interesse conservazionistico presenti nel sito della rete Natura 2000, e delle loro abitudini comportamentali, le misure che intende adottare—inclusa la densità, l'ubicazione, le dimensioni, il materiale di costruzione della struttura, il materiale utilizzato per la superficie di calpestio alla base della struttura di attraversamento, le misure complementari d'adeguamento degli accessi che implicano la messa a dimora di vegetazione e la collocazione di recinzioni e strutture perimetrali di "invito" per convogliare gli animali verso le imboccature dei passaggi, indicando le specie a cui quelle misure sono indirizzate e i relativi obiettivi—per mitigare l'interruzione della permeabilità alla fauna (e in particolare all'avifauna), in conseguenza dell'inserimento dell'opera.

3.4. Con riferimento all'area di cantiere posta all'estremo OVEST del tracciato, interna al Sito Natura 2000 ZPS IT6030005 Comprensorio Tolfetano-Cerite-Manziate, il Proponente approfondisca lo stato attuale puntuale dei luoghi interessati, in termini vegetazionali e faunistici, individuando, per

la sistemazione post-operam dell'area, pratiche e tecniche per iniziare e assistere il recupero di un ecosistema che si raccordi con le caratteristiche puntuali del sito, attraverso uno sviluppo naturale dell'area, secondo le sue caratteristiche intrinseche. Prevedere nel PMA, adeguati monitoraggi ante-operam, da anticipare in fase di progettazione esecutiva, in collaborazione con l'Ente gestore, al fine di individuare le migliori soluzioni

4. Varie

- 4.1. Si chiede di fornire puntuali controdeduzioni alle osservazioni pervenute e pubblicate sul sito delle Valutazioni Ambientali - <https://va.mite.gov.it> ID 8252

5. Piano di Utilizzo Terre e Rocce da scavo

- 5.1. L'elaborato T00CA00CANRE02-A Piano di Utilizzo delle Terre presentato non ricalca i contenuti previsti dall'Allegato 5 del DPR 120/2017. Occorre che il Proponente chiarisca il perché tale Piano non ricalca suddetti dettami e qualora intenda gestire il materiale scavato secondo quanto previsto dal DPR 120/2017 ripresenti il PUT;
- 5.2. Dall'analisi del PUT emerge che il Proponente non ha eseguito alcuna caratterizzazione ambientale delle terre e rocce da scavo, né in corrispondenza del tracciato, né delle aree destinate alla realizzazione di opere di viabilità secondaria, né dei siti di deposito intermedio e né dei siti di destinazione finale al fine di accertarne il loro requisito di "sottoprodotti" e secondo quanto previsto dai dettami normativi del DPR 120/2017. L'allegato 5 al DPR 120/2017 esplicita in modo chiaro che il Piano di utilizzo deve riportare gli elementi esplicitamente indicati nell'allegato stesso, anche in riferimento alla caratterizzazione delle terre e rocce da scavo, per tutti i siti interessati dalla produzione alla destinazione delle terre e rocce da scavo, ivi compresi i siti di deposito intermedio e la viabilità. Le uniche indagini pregresse che vengono menzionate nel PUT sono indagini pregresse disponibili sul tracciato in progetto relative al 2006 e solo di natura geotecnica e non di qualità ambientale. Occorre che il Proponente, qualora intenda gestire il materiale scavato in regime di sottoprodotto ai sensi del DPR 120/2017 integri il PUT con la caratterizzazione di tutti i siti e le aree dove sono prodotte o destinate terre e rocce da scavo ivi comprese aree di cantierizzazione, opere secondarie siti di deposito intermedio e siti di destinazione finale. Il numero di campioni da prelevare deve essere conforme alle previsioni dell'allegato 2 del DPR 120/2017. Il set analitico è quello riportato in tabella 4.1 dell'allegato 4 ed i parametri da ricercare devono tenere conto anche dell'uso pregresso del suolo. Detto set analitico è da considerarsi minimale e la lista delle sostanze da ricercare può essere modificata ed estesa in accordo con l'Arpa territorialmente competente. In considerazione del prevalente uso agricolo dei terreni attraversati dall'opera, si ritiene necessario ricercare, ad esempio, i fitofarmaci nel corso delle indagini di caratterizzazione ambientale.
- 5.3. Si fa presente che è stato previsto un piano preliminare di caratterizzazione delle terre nella fase esecutiva o comunque prima dei lavori, per cui è stato applicato l'art.24 del DPR 120/2017 che norma l'Utilizzo nel sito di produzione delle terre e rocce escluse dalla disciplina rifiuti. Il co.3 del detto articolo prevede che "Nel caso in cui la produzione di terre e rocce da scavo avvenga nell'ambito della realizzazione di opere o attività sottoposte a valutazione di impatto ambientale, la sussistenza delle condizioni e dei requisiti di cui all'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, è effettuata in via preliminare, in funzione del livello di progettazione e in fase di stesura dello studio di impatto ambientale (SIA), attraverso la presentazione di un «Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti» che contenga: a) descrizione dettagliata delle opere da realizzare, comprese le modalità di scavo; b) inquadramento ambientale del sito (geografico, geomorfologico, geologico, idrogeologico, destinazione d'uso delle aree attraversate, ricognizione dei siti a rischio potenziale di inquinamento); c) proposta del piano di caratterizzazione delle terre e rocce da scavo da eseguire nella fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori, che

contenga almeno: 1) numero e caratteristiche dei punti di indagine; 2) numero e modalità dei campionamenti da effettuare; 3) parametri da determinare; d) volumetrie previste delle terre e rocce da scavo; e) modalità e volumetrie previste delle terre e rocce da scavo da riutilizzare in sito." Il co.4. In fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori, in conformità alle previsioni del «Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti» di cui al comma 2, il proponente o l'esecutore: a) effettua il campionamento dei terreni, nell'area interessata dai lavori, per la loro caratterizzazione al fine di accertarne la non contaminazione ai fini dell'utilizzo allo stato naturale, in conformità con quanto pianificato in fase di autorizzazione; b) redige, accertata l'idoneità delle terre e rocce scavo all'utilizzo ai sensi e per gli effetti dell'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, un apposito progetto in cui sono definite: 1) le volumetrie definitive di scavo delle terre e rocce; 2) la quantità delle terre e rocce da riutilizzare; 3) la collocazione e durata dei depositi delle terre e rocce da scavo; 4) la collocazione definitiva delle terre e rocce da scavo. Infine, il co. 6 prevede che "Qualora in fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori non venga accertata l'idoneità del materiale scavato all'utilizzo ai sensi dell'articolo 185, comma 1, lettera c), le terre e rocce sono gestite come rifiuti ai sensi della Parte IV del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152". Appare indispensabile che il Proponente chiarisca come intende gestire la produzione del materiale scavato, se in regime di sottoprodotto o se in regime di rifiuto qualora gli esiti della caratterizzazione ambientale non accertassero l'idoneità del materiale scavato al riutilizzo all'interno dello stesso sito di produzione.

- 5.4. Si fa altresì presente che il Piano preliminare delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti previsto è ai sensi dell'art.24 del DPR 120/2017, il cui co.1 prevede che ai fini dell'esclusione dall'ambito di applicazione della normativa sui rifiuti, le terre e rocce da scavo devono essere conformi ai requisiti di cui all'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e in particolare devono essere utilizzate nel sito di produzione e al co.6 che qualora in fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori, non venga accertata l'idoneità del materiale scavato all'utilizzo ai sensi dell'articolo 185, comma 1, lettera c), le terre e rocce sono gestite come rifiuti ai sensi della Parte IV del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152. Pertanto, suddetta gestione degli esuberi (individuazione dei siti di rimodellamento morfologico individuati o direttamente ai siti di rimodellamento morfologico) non è assolutamente consentita con l'art.24 del DPR 120/2017. Occorre che il Proponente specifichi come intende gestire la produzione di terre e rocce da scavo.
- 5.5. In riferimento alle operazioni di normale pratica industriale finalizzate a migliorare le caratteristiche merceologiche, tecniche e prestazionali delle terre e rocce da scavo per il loro utilizzo, con riferimento a quanto indicato all'allegato 3 del DPR 120/2017 si fa presente che per quanto riportato all'interno del PUT con l'art.24 del suddetto decreto non è consentita alcuna normale pratica industriale. Occorre indispensabile che il Proponente chiarisca il regime che intende adottare per la gestione del materiale scavato. Qualora si intenda seguire il regime di sottoprodotto ai sensi di quanto previsto dall'art.4 del DPR 120/2017, si fa presente sin d'ora che deve essere data adeguata descrizione delle modalità di espletamento delle operazioni, delle quantità di terre e rocce da scavo in regime di sottoprodotto sulle quali eseguire dette operazioni, della loro provenienza dalle WBS dell'opera e dei presidi previsti per la minimizzazione degli impatti ambientali.
- 5.6. L'elaborato presentato indica come deposito intermedio l'area di cantiere AS.01, l'area vicina all'imbocco della galleria Monteromano lato Tarquinia. Non è indicata la classe di destinazione d'uso urbanistica ed i tempi di deposito del materiale prodotto. Atteso che ciascuna area di cantierizzazione dovrà essere restituita agli usi legittimi al termine della realizzazione dell'opera, si ritiene opportuno integrare il PUT allegando le schede cartografiche di tutte le aree di cantierizzazione ivi compresi siti di deposito intermedio e siti di destinazione finale, con le seguenti informazioni previste dall'Allegato 5 al DPR: Inquadramento territoriale; Inquadramento

urbanistico (in particolare la destinazione d'uso); Inquadramento geologico ed idrogeologico; Descrizione delle attività svolte sul sito; Piano di campionamento eseguito e risultati analitici. Si ritiene opportuno altresì fornire una tabella di sintesi in cui per ogni sito di produzione, di deposito intermedio, di destinazione finale siano indicate le dimensioni delle aree interessate, le classi di destinazioni urbanistiche, le classi di uso del suolo e i tempi di deposito.

- 5.7. In riferimento ai percorsi previsti per il trasporto delle terre e rocce da scavo tra le diverse aree impiegate nel processo di gestione (siti di produzione, aree di caratterizzazione, siti di deposito intermedio, siti di destinazione e processi industriali di impiego), nonché le modalità di trasporto previste è presente solo la corografia con l'indicazione dei siti di destinazione finale delle terre e rocce (Cod. Elab. T00CANPL05_A). Si fa presente è stato presentato un Piano preliminare delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti ai sensi dell'art.24 del DPR 120/2017, il cui co.1 prevede che ai fini dell'esclusione dall'ambito di applicazione della normativa sui rifiuti, le terre e rocce da scavo devono essere conformi ai requisiti di cui all'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e in particolare devono essere utilizzate nel sito di produzione e al co.6 che qualora in fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori, non venga accertata l'idoneità del materiale scavato all'utilizzo ai sensi dell'articolo 185, comma 1, lettera c), le terre e rocce sono gestite come rifiuti ai sensi della Parte IV del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152. Pertanto, suddetta gestione degli esuberi (individuazione dei siti di rimodellamento morfologico individuati o direttamente ai siti di rimodellamento morfologico) non è assolutamente consentita con l'art.24 del DPR 120/2017. Si ritiene opportuno chiarire il regime che si intende adottare per la gestione del materiale scavato e qualora si intenda adottare la gestione in regime di sottoprodotto è necessario integrare il PUT fornendo la completa e corretta indicazione dei percorsi per il trasporto delle terre e rocce da scavo e delle relative modalità di trasporto previste ed allegando, per i siti di destinazione finale individuati, le rispettive autorizzazioni.
- 5.8. Per quanto sopra evidenziato, appare opportuno che il Proponente fornisca chiarimenti, al fine di consentire una valutazione in merito alla concreta possibilità di riutilizzo delle TRS in esubero in regime di sottoprodotto art.4 DPR 120/2017 piuttosto che in regime di art.24.

6. Integrazioni richieste dal MIC con prot. n MIC_DG-ABAP_SERV V/27/06/2022/0024203-P del 27/06/2022 acquisita dalla Commissione con prot. CTVA-04322 del 28/06/2022

Si chiede al Proponente, al fine di consentire la puntuale e compiuta valutazione degli impatti del progetto con riferimento agli aspetti paesaggistici, storici ed architettonici (per quanto attiene ai manufatti degli acquedotti ottocenteschi) di fornire la documentazione integrativa di seguito elencata.

Con riguardo alla tutela del Paesaggio si chiede:

- a) di effettuare le verifiche di conformità di ciascuno degli interventi proposti, in particolare per le opere interferenti con i beni tutelati, alle norme d'uso del PTPR, ai fini della valutazione della compatibilità delle opere e degli impatti. Dovrà, conseguentemente essere opportunamente integrata ed approfondita la relazione paesaggistica, comprensiva di tutti gli apparati documentali e cartografici ad essa collegati (a partire dallo stralcio della Tav.A del PTPR);
- b) di individuare e quantificare le interferenze delle opere previste in progetto con aree gravate da usi civici anche tramite le attestazioni da parte dei competenti uffici; dovranno conseguentemente essere attivate le necessarie procedure ai sensi della L.168/2017 di competenza degli Uffici regionali di concerto con questo Ministero;
- c) di approfondire le indagini dello stato dei luoghi attraverso, il rilievo dello stato di fatto e l'integrazione del documento "*TO0IA30AMBPV02_A.pdf Documentazione fotografica*" al fine di consentire la reale conoscenza del contesto *ante-operam*, della consistenza della vegetazione esistente, delle caratteristiche dei suoli, dei fossi intercettati, ai fini del corretto inserimento

paesaggistico delle opere nel contesto. A questo scopo:

1. Deve essere fornita la descrizione e rappresentazione su planimetria, alla scala appropriata, delle caratteristiche vegetazionali *ante-operam*, delle aree interessate dall'intervento, ponendo particolare attenzione, al rilievo puntuale della vegetazione esistente nelle aree interessate dai cantieri (aree e piste) e dal tracciato, lungo i corsi d'acqua, nelle aree boscate, nelle aree agricole coltivate interferite. Si precisa che sarà necessario, almeno per gli elementi arborei, fornire il rilievo degli esemplari (specie, altezza, sesto d'impianto, ecc.) presenti nell'area interessata dall'intervento con loro individuazione cartografica e rappresentazione fotografica
 2. dovranno essere scelti "punti di vista significativi", sia lungo il tracciato che in relazione ai beni paesaggistici presenti nell'area vasta oltre che quelli direttamente interferiti, e alle visuali protette, dai quali produrre fotografie che possano essere utilizzate anche per la realizzazione dei fotoinserti paesaggistici dei render di progetto, degli interventi di mitigazione, compensazione e ripristino dello stato dei luoghi di tutte le opere (nuovo ponticello Fosso Lavatore TM01, sottovia, tombini scapolari, opere, rampe e rotatorie degli svincoli Monteromano e Tarquinia). Tutti gli elementi oggetto di documentazione fotografica, dovranno essere individuati su planimetria appropriata con indicazione dei relativi coni visuali.
- d) Di presentare lo studio della qualità del terreno per i rinterri e delle essenze erbacee, arbustive e/o arboree da riseminare o impiantare, per il progetto di ripristino dello stato naturale originario, trattandosi di territori ricadenti per lo più in zona ad alto livello di tutela paesaggistica (paesaggio naturale, naturale di continuità, naturale agrario, agrario di rilevante valore).
- e) Di presentare un approfondimento progettuale delle opere ricadenti nella fascia di rispetto del "Fosso Lavatore" (c056_0383) e nelle aree boscate al fine di individuare alternative progettuali che possano semplificare, diminuendone il numero e la complessità, le opere previste per lo svincolo di Monteromano est, comprensivo della viabilità di raccordo, sottopassi, rotatorie, rampe, viabilità locale.

A latere si chiede di fornire una rappresentazione planimetrica in cui sovrapporre le opere di progetto al perimetro delle aree vincolate (fasce boscate e fossi), fornendo il calcolo delle superfici interferite e il numero di esemplari arborei espianati e rappresentazione tramite sezioni orografiche. In riferimento alle dimensioni delle aree boscate tutelate interessate dagli interventi, occorrerà specificare quali porzioni di bosco sarà possibile ripristinare e, per la restante parte non ricollocabile *in situ*, l'individuazione delle aree sulle quali prevedere interventi di compensazione.

- f) di fornire un approfondimento progettuale relativo alla Cantierizzazione, attraverso stralci (piante, prospetti e sezioni), in scala appropriata delle aree di cantiere con individuazione degli accessi degli automezzi alle aree, delle piste di cantiere con distinzione fra viabilità esistente, da adeguare e di nuova realizzazione. Dovranno essere specificate dimensioni, caratteristiche delle recinzioni, illuminazione, sicurezza; numero, dimensione e localizzazione degli impianti e locali di servizio;

Pertanto, si chiede che vengano individuati specifici accorgimenti progettuali da inserire nel "Progetto di cantiere" finalizzati a limitare l'impatto sul paesaggio, prevedendo interventi di mitigazione (piantumazione, inerbimento, ecc.) o strategie legate allo studio della localizzazione delle aree e della logistica, in tutte le fasi di cantiere (in corso d'opera, in fase di smantellamento e di esercizio) che possano prevedere ipotesi di eventuali delocalizzazioni.

In particolare si richiede in riferimento all'elaborato "T00IA30AMBCO07-A cantierizzazione: ubicazione delle aree di cantiere e viabilità di servizio", lo studio di un'alternativa localizzativa al cantiere Campo Base CB01, in un'area localizzata a Nord del tracciato di progetto che eviti l'attraversamento dei flussi di cantiere della SSIBis

- g) di presentare un progetto complessivo di mitigazione e ripristino unitario, e di inserimento paesaggistico formulato da professionista paesaggista, nel quale siano studiati attentamente tutti gli interventi di mitigazione da adottare, sulla scorta delle quantità e tipologia di aree oggetto di trasformazione divise per categorie (es. area agricole: a seminativo, a coltivazione olivicola, a pascolo, ecc.), in particolare:
1. le opere di mitigazione paesaggistica, in particolare le sistemazioni a verde, dovranno tenere conto dei caratteri distintivi del paesaggio in argomento e realizzati in modo da non rimarcare il segno costitutivo del tracciato stradale, pertanto, dovranno essere studiate per minimizzare l'impatto infrastrutturale anche mediante l'uso appropriato di specie arboree e arbustive tipiche del luogo, disposte in maniera tale da evitare la creazione di «cortine», prevedendo irregolarità e dissolvenze finalizzate a creare un effetto di naturalità;
 2. le opere di inalveazione del fosso del Lavatore dovranno essere opportunamente mitigate mediante la realizzazione di interventi di ingegneria naturalistica, oppure in alternativa adeguate opere di rinverdimento;
 3. i manufatti in elevato (portali di imbocco delle gallerie, ponticello e opere di inalveazione del fosso, muri di imbocco e di contenimento) essendo visibili e incidenti sul paesaggio, come riscontrabile nelle simulazioni post-operam, dovranno essere realizzati limitando quanto più possibile la percezione visiva mediante l'utilizzo di materiali e/o coloriture che si armonizzino con il contesto paesaggistico (toni delle terre e dei materiali lapidei locali);
 4. tutte le opere di contenimento necessarie a garantire le condizioni di equilibrio dei versanti dovranno essere opportunamente dotate di adeguate opere di rinverdimento;
 5. con riferimento alle aree di cantiere dovranno essere progettate opere di mitigazione da realizzare nella fase di cantiere in considerazione dei tempi di realizzazione degli interventi del primo stralcio e di opere di ripristino e opere di riqualificazione e recupero paesaggistico permanenti a conclusione delle opere, basate sull'originario assetto agrario dell'area
- h) di individuare, nell'area vasta interessata dall'intervento, eventuali aree degradate paesaggisticamente ovvero appositamente scelte, al fine di prevedere specifico e mirato progetto di riqualificazione o progetto di paesaggio anche a carattere compensativo.
- i) Tutti gli interventi oggetto delle integrazioni richieste, dovranno essere inseriti nel CM e nel prospetto 'Riepilogo lavori' delle relative voci, per le quali dovranno essere individuate adeguate risorse;

Per quanto riguarda la **tutela archeologica**, preso atto del parere prot.n.6820 del 23.05.2022 relativo al Piano di indagini archeologiche preventive formulata dal Proponente con nota prot.n.CDG/0312245 del 13.05.2022, il Proponente dovrà elaborare la "relazione archeologica definitiva" di cui al c. 9 dell'art. 25 del D.Lgs.50/2016, al fine di consentire la valutazione di tutti gli impatti significativi e negativi del progetto sulla componente ambientale del patrimonio archeologico, da parte di questa Amministrazione. Resta ferma la facoltà in capo a questo Ministero di richiedere approfondimenti di indagine in caso di emergenze di interesse archeologico e di varianti progettuali finalizzate alla tutela delle emergenze stesse.

Tutte le integrazioni documentali e progettuali sopra richieste dovranno integrare i quadri conoscitivi e progettuali del SIA e di tutti i documenti e le cartografie collegati, depositati per la procedura, oltre che contribuire ad aggiornare gli specifici documenti di interesse del MIC.

RILEVATO e VALUTATO che

L'intervento riguarda la realizzazione di un primo stralcio funzionale del collegamento Monte Romano Est-Tarquinia – facente parte del tratto terminale della direttrice S.S.675 Orte – Civitavecchia di connessione tra il porto di Civitavecchia ed il nodo intermodale di Orte.

Il completamento della S.S. 675 era già compreso nell'elenco delle infrastrutture strategiche di cui alla delibera CIPE del 21.12.2001 n. 121 in conformità a quanto previsto dalla Legge 443/01, "Legge Obiettivo" ed è inserito nel Contratto di Programma 2016-2020 sottoscritto tra Anas e Ministero delle Infrastrutture.

Lo stralcio in esame proposto parte dall'attuale fine della S.S. 675 per innestarsi sulla S.S. 1 bis dopo aver aggirato l'abitato di Monteromano; ha una lunghezza di circa 5 km con caratteristiche di strada extraurbana principale (categoria B del D.M. 05.11.2001), e si sviluppa dallo svincolo di Monte Romano est ubicato al km 16+700 della S.S.1bis attuale ed il nuovo svincolo di Tarquinia in corrispondenza del km 11+700 della S.S.1 bis, e ricade nei territori dei Comuni di Monte Romano e Vetralla, in provincia di Viterbo.

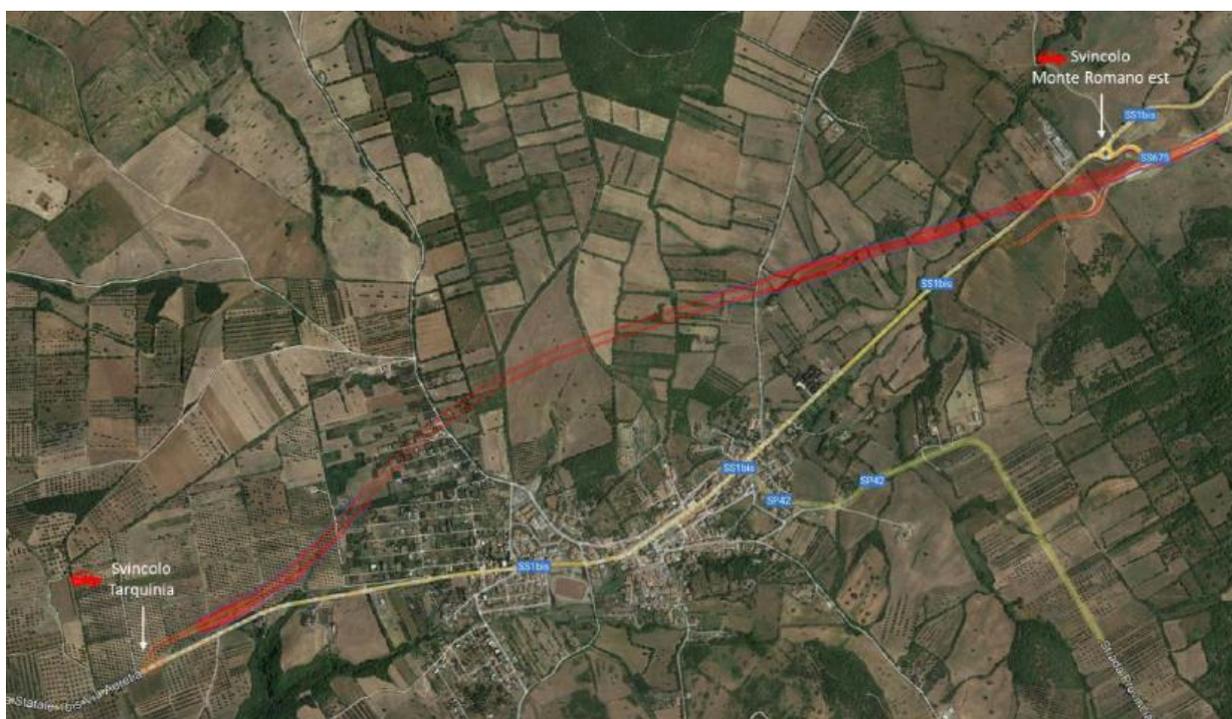


Figura 1 – Area di intervento

L'intervento è inserito nel primo stralcio del progetto di completamento della tratta Monte Romano Est - Civitavecchia, estendendosi per un tratto stradale di circa 5 chilometri tra gli svincoli Monte romano Est (km 0+000) e Tarquinia (km 4 +630). Il tracciato è diviso (in base alla tipologia di opera) nei seguenti tratti:

- Tratto 1 dallo svincolo di Monte Romano est (km 0 + 000) e Tarquinia (km di attraversamento della S.S. 1 bis (km 0 + 788));
- Tratto 2, dal km 0 + 788 allacciamento SS1 bis all'inizio della galleria Monte Romano (km 2+163);
- Tratto 3, dal km 2 +163 percorrendo per intero la galleria "Monteromano" (km 3 + 765);

- Tratto 4, dal km 3 + 765 allo svincolo di Tarquinia (km 4 + 630).

Le principali opere d'arte previste riguardano: la realizzazione di una galleria (con lunghezza pari a 1500 m per entrambi i sensi di marcia); la realizzazione di una galleria artificiale (in corrispondenza dello svincolo Monte Romano Est per attraversare la S.S. 1 bis) con elementi scatolari.

Tra gli obiettivi del progetto prevalgono: il miglioramento della viabilità locale (la presenza di raggi planimetrici non più coerenti con i recenti standard normativi saranno adeguati così come la sezione stradale), la riduzione delle interferenze alla circolazione ed il miglioramento della funzionalità, insieme all'alleggerimento del traffico all'interno dell'abitato di Monte Romano.

ALTERNATIVE

Nell'ambito della documentazione presentata, è allegata Relazione di analisi delle alternative di corridoio, con l'obiettivo primario di rispondere a quanto richiesto dalla sentenza del TAR 10164/2021 in merito alla necessità di effettuare un'analisi delle alternative dal punto di vista dell'Incidenza Ambientale.

Come precedentemente riportato, a seguito delle risultanze delle analisi effettuate, che registrano per la prima tratta un livello di criticità ambientali ed archeologiche inferiori rispetto alla seconda, ed anche al fine di contemperare diverse esigenze funzionali, tecniche e realizzative, il tracciato è stato suddiviso in due tratte funzionali:

- Monte Romano Est – Monte Romano Ovest: utile al bypass dell'abitato di Monteromano che attualmente attraversato da un notevole traffico, soprattutto di tipo pesante (merci). Tale tratta funzionale ha quindi dei notevoli benefici di tipo ambientale sia sulla popolazione esposta all'inquinamento che sulla sicurezza stradale;
- Monte Romano Ovest – Civitavecchia (Autostrada A12): che rappresenta la restante parte del tracciato con il completamento del collegamento relativo alla SS675 Umbro Laziale.

Il tracciato si sviluppa in un territorio ricco e complesso di elementi naturali archeologici e paesaggistici, quest'area è stata nel corso del tempo ampiamente studiata ed analizzata, andando a realizzare numerose alternative sia di corridoio sia di tracciato all'interno del singolo corridoio, al fine di cercare di minimizzare le singole problematiche.

Nella Figura 1 sono riportate le 5 alternative progettuali, in particolare:

- Viola: rappresenta il progetto definitivo approvato nel 2008 e oggetto di parere VIA di cui alla nota DSA/2009/0021092 del 2009
- Blu: tracciato originariamente proposto dalla Regione Lazio
- Verde: tracciato sviluppato da ANAS (con tre alternative locali esemplificate in Verde 1, Verde 2, e Verde 3 rappresentative delle tre parti terminali del tracciato Verde)
- Rosa: Tracciato sviluppato da ANAS nel 2003 e l'oggetto del DEC/DSA/2004/00198 del 18/03/04
- Arancione: tracciato sviluppato a livello di progetto di massima in occasione della presentazione dello SIA del progetto relativo al collegamento fra l'attuale svincolo sulla S.P. Vetralla-Tuscania e la contrada Cinelli.

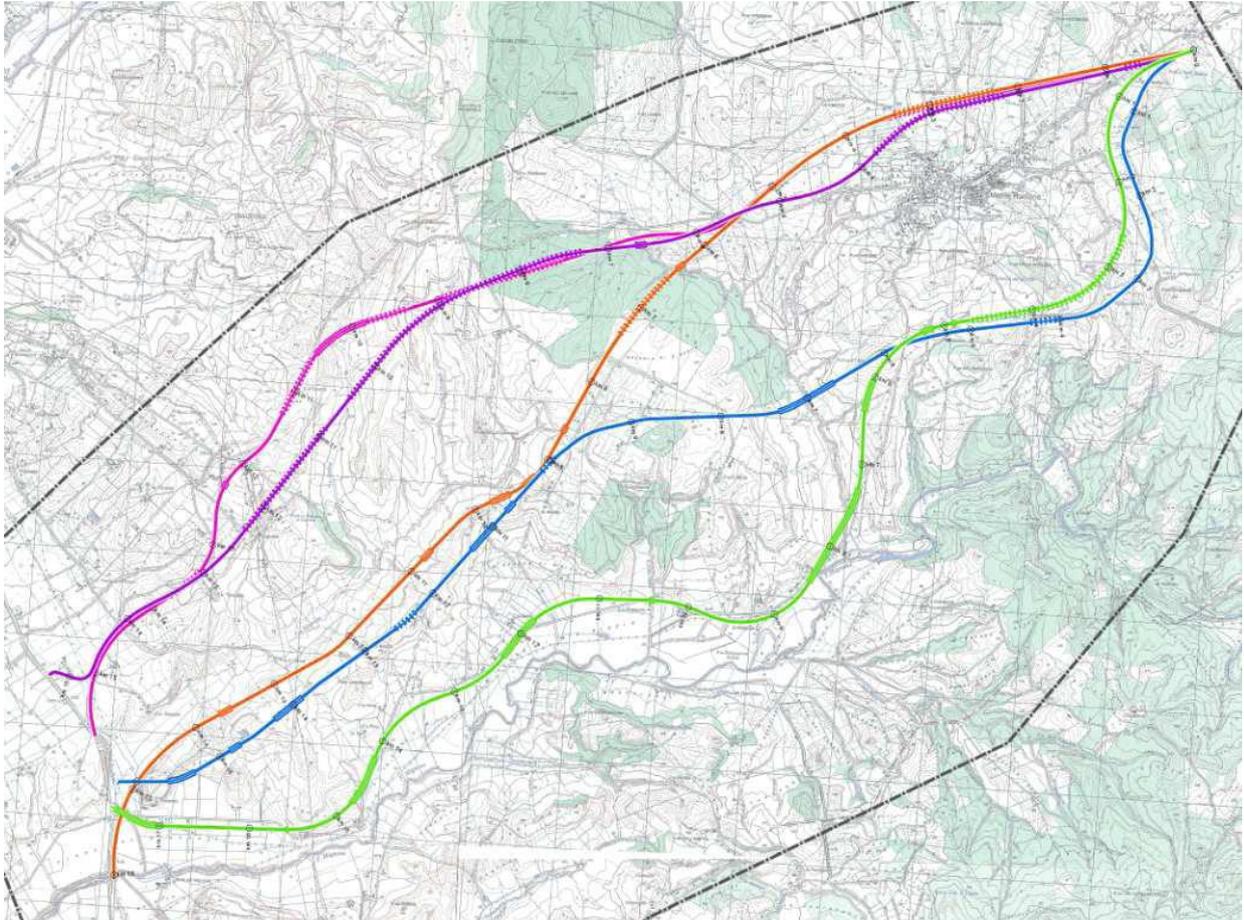


Figura 2 – Alternative del tracciato complessivo

Il Proponente evidenzia che la metodologia di analisi è stata di tipo quali-quantitativa, ed ha permesso di confrontare le diverse soluzioni di progetto in merito a diversi indicatori:

- sono stati analizzati i vincoli derivanti dal PTPR recentemente approvato con Delibera del Consiglio Regionale n. 5 del 21 Aprile 2021, pubblicato sul B.U.R.L. n. 56 del 10 giugno 2021, supplemento n. 2. e i vincoli Paesaggistici ex art. 142 e 136 del D. Lgs. 42/2006 richiamati nella Tavola C. Tra gli elementi di attenzione si riporta la presenza del sito Unesco di Tarquinia.
- Vincoli derivanti dall'archeologia: in merito agli aspetti archeologici si è fatto riferimento agli Studi Archeologici effettuati durante la procedura di VIA (tracciato Verde). In detta sede è infatti stata effettuata un'attenta valutazione delle potenzialità archeologiche di un'area vasta il fuso, all'interno della quale vengono realizzate le diverse ipotesi progettuali. Per la nuova comparazione delle alternative si è fatto riferimento al Rischio Assoluto come determinato nella fase di SIA – Relazione Archeologica di prima fase. La valutazione si basa su una tabella del rischio archeologico nella quale ad ogni tipologia di evidenza è stato associato un valore numerico tra 0 e 1400, indipendentemente dal tracciato interferente con il vincolo.
- Vincoli derivanti dal contesto naturalistico di pregio: anche per tale indicatore si è partiti da quanto analizzato nello SIA e dalle valutazioni effettuate in occasione dei monitoraggi propedeutici alla progettazione definitiva ed esecutiva del tracciato Verde. E' stata quindi considerata la Vegetazione Reale presente sul territorio, la presenza di Siti della Rete Natura 2000

ed i dati di monitoraggio del Falco Grillaio, specie protetta particolarmente attenzionata nell'area.

- Vincoli derivanti dal contesto idrogeologico e geomorfologico: è stato inoltre valutato il territorio sotto il profilo dei vincoli geomorfologici ed idraulici andando a valutare la presenza di dissesti ed il rischio di esondazione dei principali corsi d'acqua nell'area.

L'analisi dei vincoli appena elencati ha fatto emergere come la tratta compresa tra Monte Romano Est e lo svincolo di Tarquinia (ex - Monte Romano Ovest) presenti una complessità vincolistica ed ambientale molto meno marcata rispetto alla seconda parte, dove invece si alternano nei diversi corridoi, aspetti legati all'archeologia ed alla biodiversità. Per quanto riportato e considerando le esigenze di tipo funzionali (già evidenziato dalla Commissione VIA nel Parere del 2017) l'intervento è separato in due stralci funzionali distinti:

1. Monte Romano Est - Tarquinia: utile al bypass dell'abitato di Monte Romano che attualmente attraversato da un notevole traffico, soprattutto di tipo pesante (merci). Tale tratta funzionale ha quindi dei notevoli benefici di tipo ambientale sia sulla popolazione esposta all' inquinamento che sulla sicurezza stradale;
2. Tarquinia-Civitavecchia (Autostrada A12): che rappresenta la restante parte del tracciato per il completamento del collegamento relativo alla SS675 Umbro Laziale.

L'intervento in progetto, , rappresenta il 1° stralcio della SS 675 'Umbro-Laziale' Tratta Monte Romano Est - Civitavecchia e prevede la realizzazione dello stralcio funzionale Monte Romano Est - Tarquinia compresi i relativi svincoli, per un'estensione di circa 5 km, con piattaforma di tipo B (extraurbane principali), a due corsie per senso di marcia da 3,50 m, separate da una barriera spartitraffico.

In particolare, con riferimento allo stralcio di cui alla presente procedura è stata analizzata una diversa alternativa con passaggio a sud di Monte Romano

La soluzione che prevede il bypass di Monte Romano a sud prevede l'inizio dell'intervento allo Svincolo di Monte Romano Est. La sezione stradale è la medesima prevista per l'alternativa base: due corsie per senso di marcia a carreggiate separate.

In questo caso il tracciato non interferisce con la SS1 Aurelia bis, piegando a sud con una curva sinistrorsa in rilevato. Il tracciato continua in direzione sud intercettando una maglia agricola, in analogia alla parte a nord, tuttavia, a differenza della alternativa prescelta, si inserisce all'interno del Sito della Rete Natura 2000. In seguito l'orografia del territorio è tale da richiedere la realizzazione di una parte di tracciato in galleria naturale, per circa 3 km. Terminata la galleria naturale, il tracciato prevede di terminare con lo svincolo di Tarquinia in cui, attraverso uno svincolo a livelli sfalsati, si andrebbe a innestare sulla SP97, strada a unica carreggiata con due corsie per senso di marcia. L'alternativa quindi prevede l'adeguamento e la rigeometrizzazione di questa infrastruttura al fine di collegare l'alternativa in esame con la SS1 Aurelia bis, subito a sud di Monte Romano. Per raggiungere il punto di allaccio all'Aurelia bis, il progetto prevede una parte terminale fuori sede dalla SP 97, e che prevede il superamento del Torrente Nasso.

Secondo quanto riportato dal proponente, dal punto di vista dell'incidenza ambientale, per il I stralcio Monte Romano Est – Tarquinia, le analisi e le verifiche effettuate hanno portato a prediligere il passaggio a nord dell'abitato di Monte Romano, che risulta in linea con il cosiddetto "tracciato viola" di cui al decreto di compatibilità ambientale n. 198 del 18/03/2004.

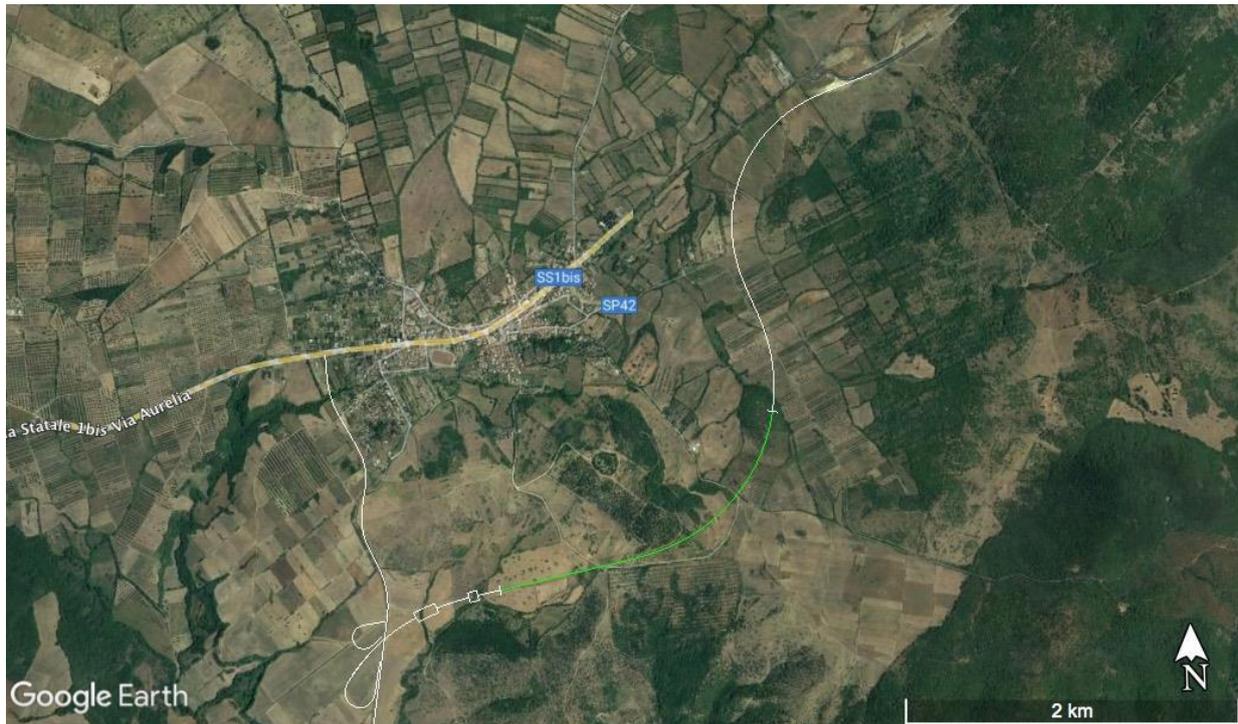


Figura 3 – Alternativa a sud di Monte Romano

ASPETTI PROGETTUALI

Tratto 1 dallo svincolo di Monte Romano est (km 0 + 000) all’imbocco est della galleria artificiale di attraversamento della S.S. 1 bis (km 0 + 788):

L’intervento ha inizio con la realizzazione, alla P.k. 0 + 000 dello svincolo di Monte Romano est, completamento dello svincolo previsto dal progetto del cosiddetto tracciato Viola e che era stato realizzato solo in parte nello stralcio precedente. Lo schema previsto per lo svincolo è a “trombetta”. Una volta superato lo svincolo, il progetto prevede la realizzazione di un tratto stradale in trincea con andamento sinistrorso. Successivamente, a causa dell’interferenza con la S.S. 1bis in corrispondenza del km 0 + 599 per la carreggiata sud e del km 0 + 649 per la carreggiata nord, che risulta notevolmente in obliquo rispetto al tracciato in progetto, è stata individuata come soluzione la realizzazione di una galleria artificiale di lunghezza pari a 100 m per la carreggiata sud e di 125 m per la carreggiata nord, che procede con andamento rettilineo.

Lo schema altimetrico del tratto è descritto da un andamento decrescente e lineare della quota, che procede con una pendenza negativa dello 0,50% nel tratto in trincea e dell’1,50% nel tratto in galleria, portandosi dai 210,65 m in corrispondenza dello svincolo ai 202,02 m in uscita dalla galleria artificiale.

Tratto 2, dal km 0 + 788 all’imbocco della galleria naturale “Monteromano” (km 2 + 163):

Si sviluppa interamente secondo un andamento rettilineo, alternandosi tra tratti in trincea, che si sviluppa in uscita della galleria artificiale per circa 200 m e all’imbocco della galleria Monteromano per 250 m, e rilevato, che occupa i restanti 1000 m del tratto.

Qui il profilo altimetrico diminuisce inizialmente nel tratto in trincea, per poi aumentare con una pendenza del 3,62%, raggiungendo all’imbocco est della galleria naturale, posta al km 2 + 174, una quota di 240,15.

Si registra inoltre un duplice attraversamento della viabilità locale attraverso sottovia, entrambi di 5 m di luce: uno al km 1 + 210 e un secondo sottovia al km 1 + 965 in corrispondenza di Via Madonnella. È inoltre prevista la progettazione di un ponticello al km 1 + 024 di attraversamento del fosso Lavatore.

Tratto 3, dal km 2 galleria “Monteromano” (km 3 + 765):

Il tracciato stradale si immette al km 2 + 187 per la carreggiata nord e al km 2 + 163 per la carreggiata sud in galleria per aggirare il centro abitato di Monteromano. Il tracciato prosegue quindi in sotterraneo con una curva di verso sinistrorso e raggio di curvatura di 1830 m. La lunghezza della galleria è pari a 1566 m per la carreggiata Nord e 1602 m per la carreggiata sud. Alla progressiva P.k 2 + 474 il tracciato raggiunge la quota massima di 236,88m. A questo punto il tracciato in galleria diminuisce lievemente di quota, fino a raggiungere all’imbocco sul versante ovest una quota di 206,34 m.

Tratto 4, dal km 3 + 765 allo svincolo di Tarquinia (km 4 + 630).

In uscita sul versante ovest dalla galleria naturale, la tratta descrive un primo andamento destrorso di raggio di curvatura pari a 1500 m, per poi terminare con la realizzazione, al km 4 +630, dello svincolo di Tarquinia, che permette nuovamente di collegare, tramite la realizzazione di una rotatoria, l’attuale S.S. 1bis con l’infrastruttura stradale di progetto. Al km 4 + 014 il tracciato sovrappassa la S.S. 1bis, previo inserimento di un sottovia di 11 m di luce. Il progetto prevede inoltre l’attraversamento della viabilità locale al km 4 + 600 tramite la realizzazione di un sottovia di 5m di luce. In questa tratta l’altimetria della strada è decrescente, arrivando in corrispondenza dello svincolo di Tarquinia ad una quota di 175,94 m, mantenendo una pendenza media del -4,50%.

Riepilogando il tracciato prevede, per entrambe le carreggiate la realizzazione di una galleria naturale di circa 1500 metri per senso di marcia per aggirare il centro abitato di Monte Romano, ed una galleria artificiale di attraversamento della S.S. 1bis, in corrispondenza dello svincolo di Tarquinia, sviluppandosi per 125 m lungo la carreggiata sud e per 100 metri per la carreggiata in direzione Tarquinia. Oltre alla realizzazione dei tratti chiusi in galleria, l’asse principale del tracciato e i due svincoli prevedono la realizzazione di circa 3 km all’aperto, in cui la strada si alterna tra tratti in trincea e in rilevato.

La sezione tipo dell’asse stradale adottata è classificabile, in riferimento al D.M. 5/11/2001, come categoria “B” (strada extraurbana principale), presentando una piattaforma pavimentata di larghezza pari a 23, 00 m (escluso il tratto nel quale risulta previsto l’allargamento per visibilità).

Le modalità realizzative prevedono l’adozione di pavimentazioni fonoassorbenti per limitare l’impatto acustico sul vicino e in parte contiguo abitato di Monteromano;

Le opere d’arte principali previste in progetto sono:

- n. 1 galleria naturale realizzata con tecnica tradizionale;
- n.1 galleria artificiale a doppia canna di forma scatolare;
- scatolari per le intersezioni viarie realizzati con strutture in c.a gettato in opera;
- scatolari per le opere idrauliche realizzati con strutture in c.a gettato in opera.

Galleria naturale

L’itinerario prevede la realizzazione di una galleria denominata Galleria Monte Romano scavata con metodo tradizionale di lunghezza pari a 1551,03 m (carr.Sud) e 1586,92 m (carr.Nord). Le progressive di imbocco della galleria naturale e dei portali sono definite nella seguente Figura 4

GALLERIA MONTE ROMANO	<i>BECCO DI FLAUTO</i>	<i>GALLERIA ARTIFICIALE</i>	<i>GALLERIA NATURALE</i>	<i>GALLERIA NATURALE</i>	<i>GALLERIA ARTIFICIALE</i>	<i>BECCO DI FLAUTO</i>
carreggiata sud	2+187.67	2+207.68	2+247.97	3+688.94	3+733.94	3+753.97
carreggiata nord	2+163.13	2+183.12	2+238.41	3+675.34	3+745.34	3+765.34

Figura 4 – Caratteristiche geometriche Galleria Monte Romano

La galleria naturale, la cui sezione stradale è strutturalmente simile a quella già descritta per l'asse principale del tracciato, verrà realizzata con elementi a doppia canna policentrici. Le gallerie saranno equipaggiate con tutte le dotazioni infrastrutturali ed impiantistiche necessarie per rispondere ai requisiti di sicurezza dell'esercizio, in risposta alle normative imposte dal D.M. 5/11/2001 e dalle direttive predisposte dalla Direttiva Europea 2004/54/CE ed il Decreto Legislativo n. 264 del 5 ottobre 2006 di attuazione della Direttiva. In particolare, sarà prevista la ventilazione longitudinale delle gallerie; by pass pedonali ogni 300 m e carrabili ogni 900 m; dotazioni di sicurezza ogni 150 m; piazzole di sosta ogni 600 m.

Galleria artificiali

L'opera è composta da uno scatolare a sezione rettangolare per ciascuna delle due carreggiate (Nord e Sud). La carreggiata Nord si sviluppa per una lunghezza di circa 125.00 m mentre la carreggiata Sud si sviluppa per circa 100.00 m in un tratto le due canne sono contrapposte e formano una sezione scatolare in c.a. a doppia canna. L'opera nella zona a singola canna come in quella a doppia canna si sviluppa in un tratto sostanzialmente rettilineo. La sezione trasversale nella porzione a singola canna ha le seguenti dimensioni massime 14.30×9.80 m con una sezione utile interna di 11.90×7.30 m. In tali zone inoltre sono previste delle aperture poste in corrispondenza del piedritto adiacente la linea di delimitazione tra le due carreggiate. La sezione trasversale nella porzione a doppia canna ha le seguenti dimensioni massime 27.4×9.80 m con due sezioni utili interne ciascuna costituita da 11.90×7.30 m.

Opere idrauliche

Oltre alle opere di attraversamento costituite dai sottovia, sono previsti interventi sia di protezione dei corsi d'acqua e di regimazione degli stessi a protezione delle opere di attraversamento e sistemi di drenaggio chiusi a protezione degli acquiferi più vulnerabili. In particolare, sono stati previsti: 2 vasche di sicurezza, 4 vasche di trattamento, 2 vasche di laminazione, 1065 metri di inalveamento in corrispondenza dei tombini, 650 metri di deviazione fossi (con materassi tipo Reno).

Opere d'arte minori

Tra le opere d'arte minori invece, sempre con eminente funzione di attraversamento idraulico, destinate alla risoluzione dell'interferenze del tracciato stradale in progetto con il reticolo idrografico secondario, sempre con riferimento all'asse principale, figurano un ponticello (L=12 m), cinque tombini scatolari di dimensione 3x3 e tre tombini scatolari di dimensione 2x2.

Impianti

Gli impianti tecnologici previsti nel progetto sono a servizio delle gallerie (trasformazione elettrica principale, cabine elettriche, illuminazione, ventilazione, impianto di rivelazione della qualità dell'aria, cartelli luminosi, videosorveglianza, impianti tecnologici nei baypass pedonali, impianti di rilevazione del traffico, impianti di rilevazione incendi, impianti di comunicazione luminosi, impianti radio e predisposizione per la telefonia mobile, impianto idrico); a servizio degli svincoli (illuminazione stradale, illuminazione galleria artificiale)

Cantierizzazione

La cantierizzazione è oggetto di apposita Relazione di cantierizzazione (elab. T00CA00GENRE01_A), alla quale si rimanda per i dettagli, e di Studio di Impatto Ambientale parte 5 - Gli impatti della cantierizzazione (elab. T00IA10AMBRE05).

La cantierizzazione è analizzata secondo i seguenti elementi:

- caratteristiche e localizzazione delle Aree operative;
- individuazione delle Aree Tecniche di lavoro;
- definizione delle principali piste di cantiere;
- individuazione della viabilità esistente interessata dal traffico di cantiere;
- individuazione di ambiti di deposito temporaneo di terre, quali sottoprodotto dell'attività di scavo per la formazione dei tratti in trincea, al netto dei reimpieghi previsti per la realizzazione delle opere di progetto
- modalità di gestione del terreno vegetale (scotico) e delle bonifiche geotecniche.

Con riferimento alle aree di cantiere, il sistema di cantierizzazione ha individuato quanto segue: per ciascuna area è stata prodotta apposita descrizione completa di:

- ubicazione con la planimetria dell'area e la descrizione del suo inserimento nel contesto urbano contiguo (vista planimetrica e fotografica);
- utilizzo dell'area;
- viabilità di accesso;
- stato attuale dell'area con una sua descrizione di utilizzo ante operam e con la definizione dell'uso del suolo;
- preparazione dell'area con la descrizione delle attività necessarie alla preparazione del cantiere;
- impianti e installazioni previste in corso d'opera;
- attività di ripristino dell'area a fine lavori.

Si riporta l'insieme delle aree di cantiere fisso e temporaneo che configurano l'assetto del sistema di cantierizzazione:

Numero	Tipo	Superficie	Campo base	Area tecnica	Stoccaggio terre	Impianto di cls
1	CO Cantiere Operativo	10.650 mq		x		x
2	CO Cantiere Operativo	9.700 mq		x		x
3	CO Cantiere Operativo	35.600 mq		x		
1	CB Campo base	43.250 mq	x			
1	AS Cantiere temporaneo	15.500 mq		x	x	
2	AS Cantiere temporaneo	15.500 mq		x	x	

Tabella 2 – Tabella riepilogativa aree di cantiere

L'area di cantiere base è ubicata in prossimità dello svincolo di Tarquinia, identificata come area di lavoro comune a tutto l'intervento. I cantieri operativi contengono al loro interno le strutture e gli impianti necessari all'esecuzione delle attività lavorative e degli spazi con funzioni logistiche e tecniche.

I cantieri operativi CO1 e CO2 sono previsti in corrispondenza dell'imbocco est ed ovest della galleria naturale di Monte Romano (sono previste la disposizione di aree logistiche con parcheggi ed aree di lavoro con attrezzature). Il cantiere operativo CO3 è all'inizio del tracciato in corrispondenza dello svincolo Monte Romano est, questa rappresenta anche l'area tecnica a sostegno della realizzazione della galleria artificiale oltre ad essere un'area attrezzata per le lavorazioni.

Le due aree di stoccaggio hanno la funzione di stoccaggio del materiale da scavo per la realizzazione della galleria naturale.

Per la realizzazione delle aree di cantiere saranno necessarie attività preparatorie: scotico del terreno vegetale, disposizione delle dune di schermatura con il materiale proveniente dallo scotico, formazione di piazzali da adibire a viabilità e parcheggio, eventuale trattamento o pavimentazione delle zone soggette a traffico. La recinzione delle aree di cantiere saranno perimetrare tramite formazione di dune di altezza pari a 3 m con materiali provenienti dagli scavi, al fine di ridurre gli impatti acustici e l'emissione di polveri.

A nord del campo base 1 ci sarà un'area che avrà lo scopo di ospitare olivi espianti in vasi, su tale area non sono previste lavorazioni.



Figura 5 – Vista generale cantieri

Per la realizzazione dell'opera infrastrutturale in progetto il tempo stimato è 1490 giorni naturali e consecutivi, comprensivo del tempo TS (andamento stagionale sfavorevole) di giorni 100. La valutazione tiene conto del lavoro in sotterraneo distribuito su tre turni 7 giorni su 7.

Al fine della corretta valutazione degli aspetti ambientali significativi della cantierizzazione, della definizione delle misure di mitigazione e delle procedure operative per prevenire e contenere gli impatti ambientali per il sistema della cantierizzazione previsto, il Proponente ha redatto Parte 2–Lo scenario di base (T00IA10AMBRE02_B), Parte 5 - Gli impatti delle Cantierizzazione (T00IA10AMBRE05_B), Parte 6 – Gli impatti delle opere e dell'esercizio (T00IA10AMBRE06_B) in revisione aggiornata a seguito della richiesta di integrazioni All'interno dei predetti elaborati è stato fornito l'inquadramento generale dell'opera, il sistema di cantierizzazione, l'identificazione, la descrizione e la valutazione di significatività delle problematiche ambientali dirette ed indirette che si possono generare in fase di

costruzione delle opere, nonché l'illustrazione degli interventi di mitigazione e delle procedure operative per il contenimento dei possibili impatti individuati.

L'analisi di valutazione degli aspetti ambientali significativi della cantierizzazione effettuata dal Proponente si basa sulla correlazione fra gli elementi tipologici dell'opera e gli aspetti ambientali tipologici, individuati in base alla scomposizione della "matrice ambiente".

Gestione delle materie

La gestione dei materiali è stata trattata all'interno dell'elaborato Piano di utilizzo delle Terre (T00CA00CANRE02_D) e nel Piano di gestione delle Materie (T00CA00CANRE03_D).

Di seguito si riporta la tabella riassuntiva dei materiali movimentati nell'ambito del progetto analizzato:

Provenienza	Volume in Banco (m³)	Volume smosso (m³)
Gallerie naturali (GN01)	530.878,38	716.685,81
Scavi all'aperto (tutte le altre WBS)	574.559,74	775.655,65
Scavi di bonifica per la formazione dei rilevati ASSE PRINCIPALE (AP.02.01, AP.03.01, AP.02.02, AP.03.02, AP.02, AP.03) SVINCOLO MONTE ROMANO EST (RAMPA 3 – ES, RAMPA – BIDIR, DEV-S.S. 1 bis, ROTATORIA-CORONA, ROTATORIA-RAMO NORD, ROTATORIA-RAMO SUD), SVINCOLO TARQUINIA (RAMPA 1 – EN, RAMPA 2 – US, ROTATORIA-CORONA, ROTATORIA-RAMO NORD, ROTATORIA- RAMO SUD) VIABILITA' MINORI (VS01, VS02, VS03, VS04, VS05-DEV.POD.MR, VS06 - ACC. NORD GALL)	98.921,56	133.544,11
Scavi di bonifica per la formazione di trincee SVINCOLO MONTE ROMANO EST (RAMPA 1 – EN, RAMPA 2 – UN, RAMPA 3 – ES, RAMPA – BIDIR, RAMPA 4 – US, DEV-S.S. 1 bis, ROTATORIA-CORONA, ROTATORIA- RAMO NORD, ROTATORIA-RAMO SUD) SVINCOLO TARQUINIA (RAMPA 1 – EN, RAMPA 2 – US, ROTATORIA-RAMO NORD, ROTATORIA-RAMO SUD) VIABILITA' MINORI (VS01, VS02, VS03, VS04, VS05-DEV.POD.MR, VS06 - ACC. NORD GALL, VS07 - ACC. SUD GALL)	46.000,92	62.101,24
Totale Scavi	1.250.360,6	1.687.986,81

Tabella 3 Bilancio materiali "in banco"

Di questi, 171.047,45 m³ in banco sono materiali da scavo da riutilizzare nell'ambito dell'opera, che verranno reimpiegati in cantiere o trasportati nei siti di deposito in attesa di utilizzo (D.P.R. 120/20017) così derivati:

- circa 78.150 m³ in banco provengono dallo scavo della galleria naturale (ovvero il 15% circa del materiale di scavo della galleria naturale GN01 che ha le caratteristiche geomeccaniche idonee per il riutilizzo in opera). Il volume si riferisce alla porzione litoide del flysch del membro di Poggio vivo in facies calcareo marnosa e/o calcarenitica FYT1Lit, caratterizzati da notevole continuità verticale e orizzontale e presenza di livelli calcarei compatti poco fratturati, o al più con intercalazioni di potenza trascurabile di livelli marnoso argillosi. Tale formazione si trova tra le pk 2+575 e 2+875.
- circa 92.897,45 m³ in banco, provengono da altre WBS e hanno le caratteristiche geomeccaniche idonee per il riutilizzo in opera. Il materiale scavato proviene dalle trincee di approccio alla Galleria su S.S.1bis (pk da 0+592.5 a 0+725.0) ed è composto, nelle porzioni più superficiali (fino a max 7m di profondità), dalle coltri di alterazione/copertura delle diverse litofacies/membri del Flysch della Tolfa (sigla ec) e nelle porzioni più profonde dai terreni delle Facies argilloso, limoso (marnosa), sabbiosa delle varie litofacies/membri del Flysch della Tolfa FYT1, FYT1a e FYT2.

Dei medesimi, 504.800 m³ in banco sono materiali da scavo in esubero trasportati dai siti di produzione ai siti di deposito in attesa di utilizzo, ed infine conferiti ai siti di destinazione esterni al cantiere: tali materiali saranno gestiti ai sensi del D.P.R. 120/2017, così derivati:

- 354.280 m³ in banco provenienti dallo scavo della galleria naturale, non idonei per il riutilizzo in opera;
- 150.520 m³ in banco provenienti dagli scavi restanti (galleria artificiale + scavi all'aperto), non idonei per il riutilizzo in opera;

Infine, 574.513,14 m³ in banco sono materiali di risulta in esubero non riutilizzati nell'ambito delle lavorazioni come sottoprodotti ai sensi del D.P.R. 120/2017 e pertanto gestiti in regime rifiuti: essi saranno gestiti ai sensi della Parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.

Il trasporto avverrà via gomma. Si riporta la sintesi del bilancio dei materiali di scavo:

	m ³	Riutilizzo in prj	sottoprodotto	discarica
Scavi GN	530.878,37	78.150,00	354.280	98.448,37
Altri scavi	719.482,22	92.897,45	150.520	476.064,77
Scavi totali	1.250360,59	171.047,45	504.800	574.513,14
		13,7%	40,4%	45,9%

COERENZA DEL PROGETTO CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E VINCOLI

Programmazione e pianificazione nazionale

Sia nel Piano Nazionale per la Logistica (PNL), sia nel Piano Generale per i Trasporti (PGT), sia nel Piano Generale della Mobilità (PGM), come anche nel Documento di Economia e Finanza (DEF) viene dichiarato che all'interno delle strategie per lo sviluppo del paese, nella previsione di connessione a rete dei fulcri accentratori (città, centri di produzione, interporti...) ricopre particolare importanza l'arco trasversale di connessione tra Civitavecchia e Orte, poi riconnesso con Ancona e in previsione di diretta connessione con Mestre. Inoltre, questo itinerario è individuato nell'elenco delle opere strategiche da realizzarsi della Legge Obiettivo 443/2001.

All'interno di tutti i piani e documenti analizzati dal Proponente è emerso pertanto il valore e la priorità di realizzazione di quest'opera infrastrutturale per il rilancio economico dell'intero paese.

Per quanto riguarda lo stato attuale delle opere la connessione Civitavecchia-Orte risulta già ampiamente impostata poiché il tracciato è quasi totalmente realizzato o in corso d'opera, mancano solamente 20 km c.a. a partire da Monte Romano fino a Civitavecchia .

Lo stralcio funzionale oggetto della presente procedura riguarda il Tronco 2 – Lotto 2 – Tronco 3 Lotto 1 Stralcio B Monte Romano - Cinelli) che è in linea con le previsioni complessive ma costituisce altresì lotto funzionale indipendente che non vincola le soluzioni per il tratto da sud-ovest di Monte Romano fino a Civitavecchia che sarà oggetto di ulteriore specifica procedura di VIA.

L'analisi dei rapporti di coerenza è stata strutturata non soltanto nell'individuazione delle congruenze tra gli obiettivi del progetto e la previsione degli strumenti di pianificazione, ma anche nell'elaborazione ed interpretazione dei rapporti tra i primi ed il modello di assetto territoriale che emerge dalla lettura degli atti di pianificazione e programmazione.

La funzionalità trasportistica del collegamento del Porto di Civitavecchia con il nodo intermodale di Orte per il completamento dell'asse viario Est-Ovest (Civitavecchia – Ancona) risulta totalmente coerente e rientra nel quadro complessivo delle strategie programmatiche comunitarie. Essa, infatti, si configura come una fondamentale connessione infrastrutturale trasversale del territorio centrale italiano. La direttrice viene compresa tra i corridoi plurimodali afferenti alla Rete Transeuropea dei Trasporti (TEN-T) come collegamento tra paesi iberici – Italia – Balcani.

Tale asse possiede un enorme valore economico e di mobilità per il miglioramento dei commerci interni ed esterni al paese. Più precisamente la funzione trasportistica di questa nuova direttrice presenta elevati livelli di servizio, in ragione anche della propria giacitura territoriale, avente prevalente direzionalità ovest- est, e, pertanto, in grado di esprimere la massima efficienza in termini di implementazione dell'offerta di mobilità per le merci e le persone, compensando l'elevato grado di sofferenza della rete attualmente in esercizio nel medesimo ambito territoriale.

Pianificazione a livello regionale

Nell'ambito della pianificazione a scala regionale sono stati confrontati e studiati numerosi strumenti e si è verificata la conformità dell'intervento con le direttive regionali inerenti i trasporti e la mobilità e il territorio. All'interno del Piano Regionale del Trasporto Merci e Logistica (PRTML) tra le strategie e proposte di piano viene individuato il polo di Civitavecchia come punto cardine all'interno del territorio dove viene prevista la realizzazione di una piattaforma logistica in accordo con il riassetto del porto per trasformarlo in interporto. Tra gli interventi previsti e promossi risulta l'asse in analisi di connessione tra i due poli strategici Civitavecchia Orte. L'itinerario in analisi risulta l'unica mancanza per l'attuazione di queste previsioni e quindi si riscontra la conformità del progetto con le disposizioni di piano.

Si rileva quindi coerenza tra gli obiettivi sia tecnici che ambientali dell'infrastruttura di progetto da realizzare e gli obiettivi della pianificazione analizzata, poiché quanto prefissato concorre al raggiungimento degli scenari prefigurati dagli strumenti di pianificazione. Stanti tali considerazioni, l'intervento di progetto risulta coerente con la pianificazione di settore.

Il Piano Territoriale Paesaggistico Regionale (PTPR) è stato approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale n. 5 del 21 aprile 2021, pubblicato sul B.U.R.L. n. 56 del 10 giugno 2021, Supplemento n. 2.

Il tratto di viabilità in esame non è riportato nel PTPR vigente in quanto la natura dello strumento pianificatorio stesso non lo contempla in quanto opera in progetto.

Pianificazione a livello provinciale:

L'intervento risulta coerente con quanto espresso dal Piano Territoriale Provinciale Generale della Provincia di Viterbo, approvato dal Consiglio Provinciale in data 18.01.2010 con Delibera n.1 e pubblicato sul supplemento ordinario n.45 al "Bollettino Ufficiale della Regione Lazio" n.9 del 6 marzo 2010, che prevede come prioritario il completamento dell'asse trasversale Civitavecchia-Viterbo-Orte-Terni, al fine di ottenere un collegamento efficace in direzione est-ovest (art.4.1.3 "Norme Tecniche di Attuazione del Piano, Sistema relazionale, direttive e azioni di Piano") e di consentire la realizzazione ed il decollo del Centro Intermodale di Orte.

Tra le principali azioni di piano, per quanto riguarda il Sistema Ambientale Storico-Paesistico, vi è la valorizzazione della fruizione ambientale.

Attraverso l'individuazione dei sistemi di fruizione ambientale e provinciale, al fine di promuovere la fruizione del territorio provinciale in forma integrata, si individua sul territorio una struttura lineare e dei punti di diffusione principali. La struttura lineare sarà costituita da assi viari di penetrazione che andranno ad interessare le aree più pregiate ed importanti, dal punto di vista naturalistico, paesistico e storico archeologico. Per punti di diffusione si intendono quei poli urbani e quei centri di turismo consolidato da cui si dipartono gli assi viari di fruizione.

Pianificazione comunale

Per quanto concerne la pianificazione comunale, gli strumenti di pianificazione territoriale a livello locale riguardano i 2 comuni attraversati da questo stralcio di intervento: Monte Romano e Vetralla.

Per quanto riguarda il PRG del Comune di Monte Romano (approvato con Deliberazione del Consiglio Comunale n. 436 del 16/05/2003 - Revisione e adeguamento del PRG vigente approvato con DCC n.2 del 09/01/2020), dove si sviluppa la maggior parte del tracciato, il passaggio del nuovo tracciato è già indicato a nord del centro abitato, con l'evidente passaggio in galleria di Poggio Ficonaccia in zona agricola E1 ed E2 – zona agricola normale ed idrogeologica. È indicato il tracciato della superstrada di progetto. A sud del centro abitato, in località Rotonda e Rotonda bis le aree sono classificate come "E1 ed E2 – zona agricola normale ed idrogeologica". Solo a est del Poggio della Rotonda, in località Fontanile del Torrone è presente un'area classificata come "E4 – zona boschiva". A sud della SP97 Valle del Mignone si segnala la presenza di un'area classificata come "E5 – nuova zona stalle", in località Poggio Barone.

Il tracciato di progetto attraversa per un breve tratto il Comune di Vetralla, lungo la SS1 Bis. Rispetto al Piano Regolatore Generale (PRG) del Comune di Vetralla (approvato con Deliberazione del Consiglio Comunale n. 183 del 20/01/1984), nell'aggiornamento e revisione del PRG del 2020, il nuovo tracciato attraversa aree classificate come Zone E (parti del territorio destinate ad usi agricoli D.M. 1444/68). Nella parte del tracciato che coincide con il confine tra comune di Vetralla e quello di Monte Romano, è presente a nord dell'asse stradale, ma non intercettata dalle nuove opere stradali, un'area classificata come Zona AP (Proposte di Modifica al PRG vigente). L'area, in variante al PRG vigente, negli obiettivi e indirizzi, rientra nelle proposte ed osservazioni ritenute accoglibili; l'area è situata in prossimità del tracciato "Civitavecchia-Orte-Viterbo" ed è libera da edificazione. L'azione di Piano AP83 prevede la riclassificazione della ZTO dell'area in esame da E a D2.

Sistema dei vincoli e delle discipline di tutela paesistico-ambientale

Per riguarda il sistema dei vincoli e delle aree protette il tracciato intercetta aree tutelate ai sensi dell'art.142 co.1 lettera c); è presente, inoltre, vincolo ai sensi del R.D. 3267/1923 (zona est tracciato). Pur interessando alcuni tematismi, risulta sostanzialmente conforme da quanto espresso all'art.12 e dall'art.33 del PTPR; la realizzazione del nuovo intervento; in parte in galleria, non comporta una variazione dei rapporti di interrelazione tra il contesto territoriale e le aree sottoposte a tutela. Nel paesaggio agrario di valore la realizzazione di nuova viabilità è consentita sostanzialmente in assenza di soluzioni alternative. Il paesaggio naturale intercettato è ritenuto dal Proponente "sostanzialmente marginale", mentre nel paesaggio agrario di continuità, subordinatamente a valutazione di inserimento paesistico, in tali aree possono essere realizzati infrastrutture e/o servizi strettamente necessari a garantire la fruizione dei beni e delle aree di interesse naturalistico secondo le indicazioni specifiche contenute nella tabella B delle norme del PTPR per il paesaggio agrario di continuità.

Per quanto riguarda le aree boscate (art. 142, c.1, lett.g), l'estensione delle interferenze risulta minimizzata sia in termini di soluzione progettuale scelta nella maggior parte dei tratti interessati

(galleria), che rispetto alla lunghezza totale dell'alternativa stessa e dell'area totale delle zone boscate tutelate ai margini del corridoio di intervento.

L'analisi della "Carta dei Vincoli e delle Tutele" (T00IA00AMBRE010A) porta a concludere che il tracciato in esame non interferisca con aree protette. L'area protetta più vicina al tracciato è la Riserva naturale di Tuscania, EUAP1036 a circa 8 km a nord.

Non sono presenti lungo il tracciato di progetto beni culturali tutelati ai sensi dell'art. 10 del D.Lgs 42/04.

Nelle aree relative al cantiere base, all'area di stoccaggio ed ai cantieri operativi, non sono presenti vincoli paesaggistici ai sensi dell'art.142 e beni culturali ai sensi dell'art.10 del D.Lgs 42/2004.

Aree protette e rete Natura 2000

A sud del tracciato si estende il sito della rete Natura 2000, ZPS IT6030005, denominato "Comprensorio Tolfetano- Cerite-Manziate". Il sito si estende per circa 68 mila ettari. Nella zona ovest del tracciato, è delimitato dal lato sud della SS1bis per circa 1,6 km. La nuova viabilità di pone a nord della SS1 bis Aurelia e, per circa 1 km, ad una distanza di circa 100 m. Esclusivamente la rotatoria di riconnessione della nuova viabilità con la SS1 bis, lambisce il sito per poche decine di metri.

L'area di cantiere base, in cui saranno realizzati uffici e piccoli depositi di attrezzature, ricade all'interno della ZPS IT6030005 di cui sopra, per una superficie complessiva di 4,3 ettari, ovvero lo 0,06% della superficie del sito.

A nord del tracciato, a circa 2,8 km sono presenti la ZPS IT6010058 Monte Romano e la ZSC IT6010021 – Monte Romano.

Il tracciato in esame non interferisce con altre aree protette. L'area protetta più vicina al tracciato è la Riserva naturale di Tuscania, EUAP1036, posta a circa 8 km a nord.



Figura 6 – Tracciato e siti Natura 2000

Le possibili interferenze dell'opera con i siti della rete Natura 2000 sono analizzati con apposita Valutazione di Incidenza

ANALISI AMBIENTALI

Suolo

L'area in esame ricade nel territorio provinciale di Viterbo, interessando i Comuni di Monte Romano e Vetralla. La zona si posiziona su un sistema di rilievi montuosi costieri su alternanze pelitico-arenacee e calcareo-marnose; verso la zona di Vetralla è presente un'area del "plateau" vulcanico inciso afferente agli apparati di Bolsena, Vico e Bracciano.

Per quanto riguarda gli aspetti **pedologici**, l'area vasta è interessata da distretti vulcanici a chimismo da acido ad intermedio, relativi ai duomi lavici acidi dei Monti della Tolfa e Allumiere. Dall'analisi della Carta dei suoli del Lazio, redatta nel 2019 nell'ambito del "Programma Interregionale Agri-coltura Qualità", la zona di area vasta ricade sia nella regione pedologica nelle Regioni Pedologiche C e A.

La regione pedologica C, che comprende le aree collinari vulcaniche dell'Italia centrale e meridionale, è caratterizzata da paesaggi di grande importanza e bellezza con evoluzione e sviluppo di suoli con pedogenesi caratteristici. La regione pedologica A comprende le pianure costiere tirreniche dell'Italia centrale, colline incluse. Il Sistema di Suolo diffuso nella Regione Pedologica in corrispondenza dell'area di intervento si sviluppa nella parte Nord della provincia di Roma e nel Viterbese ed è composto da versanti che, a seconda dei substrati e delle pendenze, sono dedicati alle attività agricole o hanno copertura di formazioni naturali e seminaturali, boschi a prevalenza di querce caducifoglie e/o

latifoglie mesofile e mesotermofile. Spostandosi verso la costa, in corrispondenza di Tarquinia si incontra un sistema pedologico nel quale le superfici sono state reincise e presentano andamenti pianeggianti e versanti da moderatamente a fortemente pendenti, con destinazione prevalente ad uso agricolo delle sommità, mentre prevalentemente boscati sono i versanti delle incisioni. I territori interessati si sviluppano dal livello del mare fino a circa 300 m s.l.m.

Con riferimento all'**uso del suolo**, il territorio è caratterizzato da un paesaggio tipicamente agro-silvo-pastorale, un mosaico di territori composti da superfici agricole (principalmente seminativi) e superfici boscate e altri ambienti seminaturali. La superficie artificiale più rilevante è sicuramente quella composta dall'abitato di Monte Romano. Le aree agricole sono principalmente occupate da seminativi semplici in aree non irrigue, in minor parte da colture permanenti (principalmente oliveti) e foraggiere permanenti. Non mancano nel territorio zone agricole eterogenee che presentano spazi naturali rilevanti.

Ai margini dell'area esaminata, intorno all'abitato di Monte Romano vi sono anche numerose aree interessate da copertura vegetale erbacea, arbustiva o aree boscate, in particolare boschi di latifoglie. Informazioni sull'uso del suolo sono state dal Proponente ricavate dalla consultazione della "Carta dell'uso del suolo", elaborata dalla Regione Lazio nel 2016, con successivi approfondimenti tramite fotointerpretazione delle immagini satellitari ed elaborazione specialistica.

Nell'area in esame, interessata dal nuovo tracciato, le superfici sono principalmente agricole occupate a seminativi semplici, in minor misura da sistemi colturali complessi e da oliveti rispettivamente in prossimità dell'ultimo tratto di galleria naturale e lo svincolo di Tarquinia.

Per quanto riguarda la tipologia di utilizzazione di terreno a livello provinciale, la quota di superficie agricola investita a seminativi è pari al 68,5% della SAU, maggiore rispetto a tutte le altre province del Lazio. Il 23,5% è adibita alla coltivazione cerealicola, il 20% alle coltivazioni legnose agrarie, le coltivazioni a vite e olivo occupano rispettivamente l'1,5% e il 7% della SAU, mentre l'11% risulta essere destinata a prati per-manenti e pascoli.

Per quanto riguarda le caratteristiche **geomorfologiche** dell'area interessata dal progetto riflettono, la struttura di Tarquinia, topograficamente e strutturalmente rilevata (con quote che superano 160 m s.l.m.), è caratterizzata dall'affioramento di terreni di costituzione calcarenitica. In questa zona le buone caratteristiche litotecniche del materiale, che ne hanno facilitato l'impiego quale materiale da costruzione, e la sua relativamente agevole escavabilità, hanno favorito negli scorsi decenni lo sviluppo dell'attività estrattiva, sviluppatasi in più siti ed in parte tuttora in corso. Quest'area ne risulta, pertanto, fortemente caratterizzata, presentando un forte sviluppo di forme di carattere antropico. Procedendo verso l'entroterra, in corrispondenza della valle del Torrente Cavone, i versanti risultano interessati da alcuni movimenti gravitativi riconducibili principalmente a colamenti di terra.

Nell'area di Monte Romano, nella quale specificamente si colloca il tracciato di progetto, si passa ai caratteri geomorfologici tipici del sistema collinare dei *flysch* tolfetani, caratterizzato da rilievi poco pronunciati. I tipi litologici presenti, prevalentemente coesivi o alternati a strati litoidi, fratturati, favoriscono l'evoluzione di rilievi di forma irregolare, con versanti arrotondati e poco acclivi, modellati da corsi d'acqua a carattere torrentizio. La morfologia di alcuni rilievi e l'andamento del reticolo idrografico evidenzia con chiarezza l'azione di controllo esercitata su di essi dalla tettonica.

Infine, spostandosi ulteriormente verso l'interno, si incontra una vasta distesa sub-pianeggiante, modellata da un reticolo idrografico di tipo dendritico che, in alcuni casi, determina la presenza di incisioni marcate, con valli dotate di pareti abbastanza ripide. In tale ambito, l'erosione agisce in modo differenziato nel passaggio dai litotipi cementati, quali i tufi compatti, a quelli più sciolti.

La successione litostratigrafica dei terreni presenti nell'area d'interesse e in un intorno significativo è stata ricavata dagli studi bibliografici acquisiti, dai sopralluoghi effettuati e dalle risultanze delle indagini geognostiche pregresse condotte dal ANAS negli anni 1994, 2001 e 2006 eseguite nell'ambito delle attività propedeutiche ad altri interventi progettuali.

Inoltre, a supporto del progetto in esame, è stata condotta una campagna d'indagini geognostiche nei mesi di novembre e dicembre 2013, che ha previsto l'esecuzione di:

- n. 16 sondaggi a carotaggio continuo con prelievo di campioni, su cui sono state condotte prove di laboratorio, e prove in foro;
- n. 7 prove penetrometriche statiche con punta elettrica e piezocono;
- n. 5 pozzetti esplorativi con relative prove di carico su piastra;
- n. 5 stendimenti di sismica a rifrazione con elaborazione tomografica.

Gli studi condotti hanno permesso d'individuare la successione litostratigrafica che interessa l'area in esame, per la cui descrizione si rimanda ai documenti di progetto presentati dal Proponente.

Per quanto riguarda la **stabilità dei terreni** interessati dal progetto, il Proponente ha fatto riferimento al Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) dei bacini regionali del Lazio, stilato dall'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Centrale e approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale n°17 del 04/04/2012. Dal suo esame si evince che il tracciato di progetto intercetta un'area classificata come soggetta a pericolosità C. Tale fascia di pericolo viene definita dalle Norme di Attuazione del PAI dei Bacini Regionali del Lazio come comprendente "aree a pericolo di frana lieve [...] riferite a quelle porzioni di territorio che risultano interessate da scivolamenti lenti delle coltri superficiali e/o da frane caratterizzate da piccoli volumi e movimento lento". Tale area non corrisponde alle frane riportate nell'Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia (IFFI, ISPRA), che indica la presenza di due scivolamenti di tipo rotazionale o traslativo, ubicati svariati metri a sud del tracciato e da esso non interferiti. Infine, la carta geomorfologica allegata al Progetto Definitivo ANAS della SS 675 "Umbro – Laziale" (ex Raccordo Civitavecchia – Orte) tra il km 86+000 della SS1 "Aurelia" ed il km 21+500 della SS 1bis (Tronco 2 Lotto 2- Tronco 3 Lotto 1 stralcio B) tra Monte Romano e loc. Cinelli riporta, per la frana interferita dal tracciato, un movimento di tipo lento e superficiale o soliflusso.

Dal punto di vista **sismico**, l'area in studio è stata oggetto, in tempi storici, di pochi sismi e di intensità generalmente modesta. Fra gli eventi storici di maggior intensità vengono annoverati quello di Tarquinia del 1819, dei Monti della Tolfa del 1969 e quello di Tuscania del 1971. I successivi eventi sismici risentiti nell'area hanno avuto origine in aree più lontane, con un'intensità massima in corrispondenza del territorio in esame pari al III grado MCS (terremoto della Valnerina del 1979).

Con l'entrata in vigore del D.M. 14 gennaio 2008 (Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni) la stima dei parametri spettrali necessari per la definizione dell'azione sismica di progetto (accelerazione del moto del suolo, intensità al sito, spettro di sito) viene effettuata calcolandoli direttamente per il sito in esame, utilizzando le informazioni disponibili nel reticolo di riferimento. A seguito di ciò, la Regione Lazio ha avviato nel 2007 una convenzione con l'ENEA per l'elaborazione della Pericolosità Sismica regionale di base al fine di aggiornare la precedente classificazione sismica del territorio (OPMC 3519/06). La combinazione ponderata tra l'elaborato INGV-OPMC 3519/06 e la Convenzione ENEA ha portato ad una nuova riclassificazione del territorio laziale, approvata con Delibera n. 387 della Giunta Regionale del Lazio del 22 maggio 2009; essa si basa soltanto su 3 Zone Sismiche, a differenza delle quattro della precedente classificazione del 2003, con la scomparsa della zona sismica 4. In base alla normativa vigente, i Comuni di Monte Romano e Vetralla, direttamente interessati dall'opera in esame, ricadono nella zona sismica 2B.

Per quanto riguarda infine i **Siti d'Interesse Nazionale (SIN)**, l'unico SIN identificato nell'ambito territoriale della Regione Lazio è quello del Bacino del Fiume Sacco, la cui perimetrazione lo colloca a circa 100 km dal tracciato di progetto. A distanze minori ma comunque elevate (circa 51 km) si colloca, nel territorio della Regione Toscana, il SIN di Orbetello (ex SITOCO).

Viste le elevate distanze che si frappongono tra i due SIN e il tracciato di progetto, il Proponente ritiene ragionevole che non vi siano interferenze.

Per l'individuazione dei siti contaminati e potenzialmente contaminati di tipo regionale, è stata consultata l'anagrafe dei siti presenti nel Lazio, compilata annualmente da ARPA Lazio. Entro 10 km dal tracciato di progetto sono stati individuati complessivamente 19 siti contaminati censiti da ARPA Lazio. Per 12 di tali siti il procedimento ambientale si è concluso, mentre per i restanti 8 è ancora in corso; il sito con procedimento attivo più vicino al tracciato di progetto è quello in località Poggio Barone, nel comune di Monte Romano, ubicato a circa 740 m dall'asse stradale.

In merito all'analisi dei **potenziali impatti** delle opere in progetto sulla componente suolo, il Proponente evidenzia che la scelta di prevedere un lungo tratto in galleria determina una limitazione di perdita di suolo, inevitabilmente prodotta dal resto di tracciato, con interferenza sulle superfici agricole sottratte.

Con riferimento ai singoli tratti componenti l'intero tracciato, il Proponente rileva che per quanto riguarda l'occupazione di suolo relativa alla presenza del tracciato tra l'imbocco nord e lo svincolo Monte Romano est, l'area del tracciato si trova su superfici destinate a seminativi semplici (prevalentemente graminacee e/o leguminose). Stante la natura della coltivazione e la superficie moderatamente estesa l'impatto derivante dall'occupazione di suolo nel tratto in esame è secondo il Proponente trascurabile.

Il tratto tra lo svincolo di Tarquinia e l'imbocco della galleria naturale di Monte Romano si sovrappone ad aree coltivate ad olivo. Questo tratto è quello che potenzialmente potrebbe provocare l'interferenza maggiore, resa però scarsamente significativa dagli interventi di mitigazione; è previsto l'espianto dai 220 olivi interferiti dal tracciato di progetto, che saranno allocati temporaneamente in un'area agricola a nord del progetto di estensione di circa 4 ha e messi a dimora definitiva nell'area di cantiere CB.01 (3,9 ha) al termine dei lavori. Un breve tratto, nello specifico tra la VS.03 e l'imbocco della galleria naturale si trova su aree prevalentemente occupate da coltura agraria, finalizzata alla produzione di prodotti agroalimentari; l'impatto potenziale così derivante verrà mitigato dalle opere a verde previste per i tratti in rilevato; in particolare, è previsto l'impianto di una macchia arbustiva lungo i margini del tracciato, anche al fine di mitigare l'eventuale rilascio di inquinanti derivanti dal traffico veicolare.

La qualità dei terreni, e quindi dei prodotti da essi ricavati, circostanti l'opera in esame può essere alterata anche mediante le acque di piattaforma, che possono apportare variazioni in composizione e quantità di determinate sostanze nei suoli dove si immettono. Per prevenire tale interferenza sono stati previsti interventi di contenimento delle acque (vasche di prima pioggia, vasche di sicurezza, etc.); pertanto, anche in questo caso il Proponente ritiene che si possa considerare l'impatto potenziale come trascurabile.

Acque sotterranee

La **caratterizzazione quantitativa** delle acque sotterranee è stata eseguita mediante i risultati della campagna di indagini geognostiche eseguita nel periodo novembre-dicembre 2013 di supporto al progetto preliminare, in cui è stata prevista l'installazione di 6 piezometri, di cui 3 a tubo aperto e 3 tipo Casagrande, all'interno di 5 i sondaggi (nel sondaggio S3 sono stati installati sia un piezometro a tubo aperto che uno tipo Casagrande). I livelli piezometrici, determinati grazie alle letture disponibili alla data del 20.12.20, hanno evidenziato soggiacenze della acque sotterranee variabili e comprese tra 2 e 11 m circa. I livelli piezometrici riscontrati nei piezometri dei sondaggi S1 e S6 risultano essere difficilmente raccordabili tra loro; pertanto, è stata ipotizzata una circolazione idrica sotterranea discontinua.

Facendo seguito alla richiesta di integrazione della CTVA, che ha ritenuto tali misure non pienamente probanti del regime piezometrico dell'area direttamente interessata dal tracciato, a causa della distanza tra i piezometri e il tracciato stesso, il Proponente ha proceduto a eseguire una nuova campagna di indagini del 2022, con punti di misura questa volta disposti in corrispondenza del tracciato in progetto. Nei punti di misura in corrispondenza della galleria Monte Romano, appartenenti al complesso idrogeologico dei Flysch Tolfetani, i livelli piezometrici registrati sono stati interpretati come connessi a uno stato di saturazione della matrice, piuttosto che alla presenza di un vero e proprio acquifero. Le condizioni del materiale allo scavo, pertanto, sono previste variabili da uno stato umido a stillicidi,

ipotizzabili in presenza delle fasce tettonizzate e all'interno della facies calcarea. Il contesto idrogeologico nel quale sarà scavata la galleria Monte Romano, sostanzialmente privo di acquiferi di qualche significatività, è stato ritenuto quindi tale da non determinare impatti significativi a seguito dello scavo.

Per quanto riguarda i rilievi piezometrici effettuati in corrispondenza del complesso idrogeologico delle alluvioni, localizzato in una stretta fascia lungo l'incisione del fosso alla progressiva p.k. 1+100, ad eccezione delle zone interessate dai corsi d'acqua principali, non sono state evidenziate falde subalvee di particolare rilevanza. Il Proponente ritiene quindi che, sulla base delle indagini eseguite e delle strumentazioni installate in corrispondenza dell'asse in progetto, il quadro conoscitivo relativo al regime piezometrico risultante è risultato pertanto pienamente rappresentativo del modello idrogeologico di riferimento.

Per la **caratterizzazione qualitativa** delle acque sotterranee, il Proponente ha fatto riferimento alla campagna di monitoraggio eseguita dall'Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale (ARPA), che esegue monitoraggi dello stato chimico delle acque sotterranee con regolarità dal 2005 nei quali, conformemente alle disposizioni del D.Lgs. 152/99 (oggi sostituito dal D.lgs. 152/2006), sono state monitorate le concentrazioni dei parametri di base e dei parametri addizionali consentendo così la classificazione dello stato chimico delle acque sotterranee (SCAS).

La rete di monitoraggio regionale delle acque sotterranee finalizzata alla classificazione dello stato chimico delle acque sotterranee (gestita dall'ARPA) comprende 70 stazioni di campionamento, localizzate in corrispondenza di sorgenti che sono state scelte perché sottendono importanti acquiferi su scala regionale o in quanto soggette a variazioni legate a periodi di siccità. Gli indicatori per definire lo stato chimico dei corsi d'acqua sotterranei, fino al 2010 sono stati calcolati secondo il sistema di classificazione previsto dal D. Lgs. 152/99, mentre a partire dall'anno 2011 viene eseguita la classificazione delle acque sotterranee secondo le indicazioni previste dal D.M. 260/10, che integra il D. Lgs 152/06. Il D.M. 260/10 modifica le classi di stato chimico riducendole a 2 rispetto alle 5 classi del decreto 152/99. Le due nuove classi di stato chimico sono "buono" e "non buono".

Nessuna delle stazioni di monitoraggio si colloca in prossimità del tracciato di progetto, che ricade in gran parte nell'Unità alluvionale del Fiume Marta. Questa Unità, in base a quanto riportato da ARPA Lazio, presenta uno stato chimico costantemente "non buono" nel corso del sessennio 2015-2020.

Infine, il Proponente ha analizzato la vulnerabilità degli acquiferi interessati, correlabile con la soggiacenza della falda e la permeabilità delle litologie affioranti, dal momento che queste due grandezze influiscono sul tempo e sulla facilità con cui un eventuale inquinante raggiungerebbe la falda.

Nel caso in esame, come già riportato nell'inquadramento idrogeologico, la soggiacenza risulta essere piuttosto variabile, andando da 2 a 11 m dal piano campagna, così come il grado di permeabilità, che va da medio-alto a molto basso.

Acque superficiali

Il tracciato in progetto si sviluppa quasi interamente all'interno del bacino del Fiume Mignone, al confine con la parte montana del bacino del Fiume Marta.

Il Fiume Mignone nasce dai Monti Sabatini, a nord-ovest del lago di Bracciano, ad una quota di circa 400 m s.l.m. Il suo bacino si estende tra le province di Roma e Viterbo ed è delimitato ad ovest da un'ampia pianura costiera, a sud dalle propaggini dei rilievi vulcanici dei monti della Tolfa e dell'apparato vulcanico Sabatino, ad ovest dai bassi rilievi dei Monti Sabatini e a nord dai rilievi tufacei che caratterizzano il paesaggio della provincia viterbese. La morfologia dei monti della Tolfa è caratterizzata, nei rilievi più elevati, da affioramenti di origine vulcanica, e, in quelli a morfologia meno accentuata, da alternanze di argille, marne e calcari. Lungo la fascia litorale, infine, sono riconoscibili soprattutto formazioni di terrazzi marini. Il bacino del Fiume Mignone è di forma pressoché rettangolare, allungata in direzione est-ovest; esso si estende per circa 35 km dallo sbocco a mare verso

l'interno fino ai laghi di Vico e Bracciano; la superficie del suo bacino imbrifero è pari a circa 500 km², con una lunghezza dell'asta del corso d'acqua di circa 65 km; la quota massima del bacino è di circa 500 m s.l.m. e la minima di 3 m.

All'interno del bacino del fiume Mignone ricadono 12 Comuni, di cui 5 della provincia di Roma (Canale Monterano, Marziana, Tolfa, Allumiere e Civitavecchia) e 7 di quella di Viterbo (Tarquinia, Monteromano, Barbarano, Blera, Vejano, Oriolo e Bassano). Nel tratto interno alla provincia di Viterbo, il bacino del fiume Mignone confina con quelli del torrente Treja e del fiume Marta, separato da quest'ultimo dai modesti rilievi che da Vetralla digradano verso Tarquinia. Il fiume Mignone drena quindi tutta l'ampia zona compresa tra lo spartiacque del fiume Marta, le pendici meridionali dell'apparato vulcanico del lago di Vico, quelle occidentali dell'apparato vulcanico del lago di Bracciano, e i versanti settentrionali e occidentali dei monti della Tolfa.

La sua importanza sotto l'aspetto agrario ed industriale appare estremamente limitata dal fatto che le sue acque perenni sono scarse e non facilmente utilizzabili in quanto la profondità in molti punti è inferiore a 50 cm e la portata risente sensibilmente delle condizioni atmosferiche stagionali.

Il fiume Marta è l'unico emissario del Lago di Bolsena e la sua foce è ubicata nel litorale laziale presso la piana di Tarquinia, dopo un percorso di circa 49 km attraversante la provincia di Viterbo. L'intero bacino idrografico del fiume ricopre un'area complessiva di circa 1071 km² comprendendo lo specchio lacustre del lago di Bolsena di circa 114 km² e il sottobacino imbrifero, che occupa una superficie di circa 270 km², comprendente lo specchio lacustre.

Oltre ai due corsi d'acqua principali, prima citati, nell'area di studio ricadono anche diversi altri corsi d'acqua minori, di ordine inferiore al quarto.

Il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA), redatto a norma della direttiva 2007/60 (Direttiva Alluvioni), recepita nell'ordinamento italiano dal D.Lgs. n. 42/2010, è stato approvato dal Presidente del Consiglio dei ministri con DPCM pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n.28 del 3 febbraio 2017.

Il tracciato di progetto ricade nella UoM (Unit of Management) Regionale Lazio, ma risulta non interessare le fasce di pericolosità riportate dal PGRA.

Per quanto riguarda la **qualità** delle acque superficiali, il Proponente ha fatto riferimento alle misurazioni eseguite dalla Regione Lazio, ai sensi del D.Lgs 152/99, a partire dal 2003 per quanto riguarda la valutazione dello Stato Ecologico dei Corsi d'Acqua ("SECA"). Dal 2005 sono stati monitorati anche gli inquinanti chimici organici ed inorganici, in particolare le sostanze prioritarie, ai fini della determinazione dello stato chimico.

In assenza di stazioni di monitoraggio di ARPA Lazio nelle dirette vicinanze del tracciato di progetto, il Proponente ha fatto riferimento alle classificazioni degli stati ecologico e chimico delle stazioni ubicate sui due principali fiumi del settore interessato (fiumi Mignone e Marta); per il bacino di quest'ultimo sono stati riportati anche i risultati relativi alle stazioni di monitoraggio sul torrente Biedano e sul torrente Traponzo.

Nello specifico, i punti di monitoraggio più vicini al tracciato di progetto sono F5.37 (Fiume Mignone 3) e F5.79 (Torrente Biedano 2). Dall'esame delle misure così condotte si rileva che lo stato ecologico dei fiumi selezionati nel triennio 2015-2017 è risultato "scarso" in corrispondenza della stazione di monitoraggio F5.79 sul Torrente Biedano e "sufficiente" in corrispondenza della stazione F5.37 sul Fiume Mignone. Entrambi i corsi d'acqua hanno mantenuto il medesimo livello dello stato ecologico anche nel triennio 2018-2020. Lo stato chimico è risultato, nel corso dell'intero sessennio, "buono" per entrambe le stazioni selezionate.

Vista la considerevole distanza dei due punti di monitoraggio dal tracciato di progetto, facendo seguito alla richiesta di integrazione della CTVA, sono stati individuati due ulteriori punti di monitoraggio, selezionati in modo da avere dati sui punti ove saranno recapitate le acque di piattaforma. I punti più

prossimi interessati dal tracciato sono il Fosso di Natale ed il Fosso Lavatore. Detti punti, sono stati oggetto di un sopralluogo avvenuto in data 24/06/2022. Dal sopralluogo è emerso quanto segue:

- il Fosso di Natale è alimentato principalmente da sorgenti di natura antropica;
- il Fosso Lavatore ha invece acqua corrente e il suo corso in prossimità del tracciato non è interferito da sorgenti di natura antropica.

Per ogni punto è stato effettuato quindi il monitoraggio del livello chimico-fisico e chimico sia delle acque superficiali che dei sedimenti delle acque delle correnti. In particolare, per quanto riguarda il monitoraggio chimico, è stato fatto riferimento al monitoraggio dei parametri elencati nella Tabella 1/A “Standard di qualità ambientale nella colonna d’acqua e nel biota per le sostanze dell’elenco di priorità” e 1/B “Standard di qualità ambientale espresso come valore medio annuo (SQA-MA)”, entrambi presenti nel D. Lgs. N.172 del 13 ottobre 2015. I risultati ottenuti dal monitoraggio hanno evidenziato come non siano presenti criticità per nessun parametro monitorato, in accordo con i valori limite espressi dal D.Lgs 152/2006 e s.m.i.

Il Proponente ha analizzato le **potenziali interferenze** delle opere in progetto con la rete idrografica superficiale; a tale scopo, per ciascuno dei bacini interessati è stata effettuata un’analisi idrologica, finalizzata a verificare la compatibilità idraulica degli attraversamenti.

On particolare, il corso d’acqua più importante interessato dal tracciato previsto in progetto è il Fosso Lavatore, che verrà attraversato mediante un ponte di luce pari a circa 7 m e freccia pari a circa 6 m. L’interferenza si colloca circa alla p.k. 1+025. Il Fosso Lavatore confluisce più a valle nel Torrente Biedano, e alla sezione di interferenza con l’infrastruttura in progetto presenta un bacino di superficie pari a circa 5.5 km², a cui bisogna aggiungere l’estensione di un bacino il cui reticolo idrografico afferisce nel Fosso in questione poco prima dell’interferenza con il tracciato di progetto dopo aver attraversato a sua volta l’infrastruttura. L’alveo ordinario si presenta, nel tratto di interesse, piuttosto inciso di larghezza 5-6 m, con una pendenza di fondo pari a circa l’1%.

Lo studio dell’andamento dei livelli idrici di piena del F. Lavatore, nella condizione ante-operam è stata condotta tramite modello matematico monodimensionale in moto permanente. Lo studio ha interessato un tratto del corso d’acqua caratterizzato da una lunghezza di circa 200 m a cavallo dell’attraversamento in progetto. La simulazione condotta è stata finalizzata a ricostruire le attuali modalità di deflusso in alveo delle masse piene in assenza dell’opera da realizzarsi (ante operam). Il calcolo dei profili di corrente è stato quindi condotto per i valori di portata relativi ai tempi di ritorno pari a 100 e 200 anni. Dalle simulazioni ante-operam emergono tiranti idraulici in asse piuttosto elevati, con valori compresi tra 3 e 4 metri, e velocità comprese tra 1.7 e 3 m/s. L’area di esondazione per la piena duecentennale è stata delineata tramite l’ausilio del software HEC GEO RAS.

Nelle condizioni post-operam l’interferenza è prodotta dall’attraversamento delle due carreggiate Nord e Sud mediante un ponte di luce 12 m e altezza 6 m. Per una estensione di 50 m a cavallo del viadotto è stata prevista una sistemazione dell’alveo in materassi Reno.

La modellazione dello scenario post operam ha mostrato come, a seguito della realizzazione delle opere, il deflusso della corrente di piena di progetto continui ad avvenire sempre nelle stesse condizioni di corrente lenta riscontrate già nella configurazione ante operam, con modeste variazioni dei livelli idrici solo in limitati tratti in prossimità dell’opera stessa. Inoltre, risultano assicurati, tra l’intradosso del ponticello e le quote idrometriche, idonei franchi di sicurezza.

Sono state eseguite, inoltre, verifiche idrauliche sui tombini relativi alla viabilità principale.

In base a quanto riportato e alle risultanze delle modellazioni effettuate è possibile considerare l’impatto potenziale relativo alla modifica delle condizioni di deflusso dei corpi idrici come conseguenza della presenza fisica dell’opera in progetto trascurabile.

Per quanto riguarda invece il potenziale impatto sulla qualità delle acque superficiali, la realizzazione delle opere previste dal progetto in esame determinerà la presenza di acque sia nel tracciato in galleria

che nel tratto all'aperto; la loro gestione non adeguata potrebbe apportare modifiche sia ai corpi idrici superficiali che in quelli sotterranei. Per tale motivo è prevista la realizzazione di sistemi di raccolta e convogliamento specifici per le differenti tipologie di acque.

In particolare, è stato previsto che la raccolta delle acque di piattaforma avvenga mediante caditoie in calcestruzzo costituite da una bocca di lupo in ghisa sferoidale disposte sull'arginello di contenimento, al di là del cordolo in calcestruzzo, interrotto ogni 20 m circa per consentire il drenaggio della piattaforma stradale. Tale sistema di raccolta trova recapito in un collettore in c.a., posato al di sotto della banchina, opportunamente dimensionato per garantire lo smaltimento delle acque di piattaforma e garantire il principio di invarianza idraulica ai sensi delle "Linee Guida sulla invarianza idraulica nelle trasformazioni territoriali" approvate dalla Giunta della Regione Lazio con Delibera n. 117 del 24/03/2020. Il collegamento tra pozzetto della caditoia e collettore di recapito viene realizzato con fognolo in PVC DE160 mm.

Nei tratti al piede delle trincee è prevista l'esecuzione, in fregio alla pavimentazione stradale, di cunette alla francese in calcestruzzo intervallate, ogni 20 m circa per il lato interno alla curva, e ogni 40 m circa per il lato esterno alla curva che non riceve le acque di piattaforma, da delle caditoie di collegamento al collettore in c.a. realizzate con griglia in ghisa sferoidale. Il collegamento tra pozzetto della caditoia e collettore di recapito viene eseguito con fognolo in PVC DE160 mm.

Per il drenaggio delle acque provenienti dai versanti naturali e afferenti al sistema di scarico delle acque "pulite", lungo il ciglio delle scarpate artificiali sono previsti fossi di guardia rivestiti in calcestruzzo.

Nei tratti in galleria sono previsti due distinti sistemi di drenaggio: tubazioni in PP DE300 mm al di sotto della banchina sul lato interno della curva, alimentate mediamente ogni 25 m da caditoie con relativo pozzetto in cls, per la raccolta dei liquidi eventualmente scolanti sulla piattaforma (p.e. liquidi accidentalmente sversati in caso di incidenti che possono coinvolgere autobotti o mezzi di trasporto di sostanze pericolose) e tubi in PEAD DE250 mm, lungo i margini della carreggiata, per la raccolta, mediante pozzetti in cls, delle acque di infiltrazione preliminarmente convogliate lungo tubazioni di drenaggio poste a tergo della calotta e a contatto con il terreno di scavo. Al fondo dell'arco rovescio della calotta della galleria, infine, sarà posta una tubazione finestrata in PEAD DE400 mm in grado di convogliare gli eventuali afflussi per infiltrazione che possono posarsi al fondo della struttura.

Per la galleria artificiale prevista dopo lo svincolo di Monte Romano sono previsti sistemi di drenaggio in continuità con i tratti attigui con la posa di condotte in PEAD 630 mm al fine di garantire la continuità idraulica alle tubazioni scatolari a monte e valle della stessa.

La gestione delle eventuali acque inquinate avverrà mediante vasche di pioggia, finalizzate alla disoleazione e alla sedimentazione; esse sono state posizionate in luoghi accessibili dalla sede carrabile per permettere le usuali operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria (in caso di sversamenti accidentali di oli e/o carburanti). Sono state previste 4 vasche di prima pioggia: due a servizio dei due svincoli e due a servizio dell'asse principale, queste ultime ubicate alle progressive chilometriche 0+975 e 4+600.

Ciascuna vasca prevede un pozzetto in entrata tale da consentire l'entrata nella vasca vera e propria della portata di prima pioggia e il by-pass dell'acqua in supero con scarico dall'apposita tubazione di uscita.

Per il dimensionamento delle vasche, sono state considerate acque di prima pioggia quelle corrispondenti a una precipitazione di 5 mm distribuita sull'intera superficie scolante servita dalla rete di drenaggio in 15 minuti. Sulla base di questo criterio le vasche sono state dimensionate per la portata massima derivante dall'evento di pioggia con $T_r=25$ anni.

In progetto sono state previste anche due vasche di sicurezza, ubicate in corrispondenza degli sbocchi della galleria naturale in corrispondenza della piazzola degli impianti e, dunque, facilmente raggiungibili in posizione tale da consentire una corretta e continua manutenzione; esse assolvono alla funzione di raccogliere e segregare le acque di lavaggio della galleria, particolarmente inquinanti, e gli eventuali

liquidi pericolosi accidentalmente sversati sulla sede stradale, limitatamente al tratto afferente alla galleria stessa.

Tali manufatti, per esigenze legate alla morfologia del terreno ove si sviluppa il tracciato stradale, sono ubicate in maniera tale da poter consentire sempre lo scolo delle acque per gravità, senza quindi l'impiego di sistemi di pompaggio.

Dal punto di vista costruttivo, ciascuna delle due vasche è costituita da due comparti divisi da un setto verticale con un'apertura sul fondo; la camera di entrata dell'acqua di piattaforma, dotata di pendenza di fondo, funge da sedimentatore e disoleatore. Le sostanze inquinanti permangono confinate in condizioni di sicurezza all'interno del bacino centrale, ma possono comunque essere spurgate durante le operazioni di manutenzione con sistemi idonei attraverso i chiusini di accesso alla vasca.

Aria e clima

Il proponente ha redatto uno studio specialistico (doc. T00IA31AMBRE01A "Studio atmosferico") in cui ha descritto lo scenario di base della componente atmosfera dal punto di vista meteorologico ed emissivo e ha descritto lo scenario di impatto per le emissioni generate dall'intervento proposto avvalendosi dell'utilizzo di applicazioni modellistiche previsionali.

Scenario di base

Per quanto riguarda l'inquadramento meteo climatico dell'area il proponente ha fatto riferimento ai dati forniti dall'Aeronautica Militare relativi alla stazione più vicina all'area di intervento e caratteristica del territorio in esame, rappresentata dalla centralina di Gioia del Colle. In merito ai dati meteorologici utilizzati per le simulazioni modellistiche il proponente ha fatto riferimento a dati meteorologici dell'area di studio, relativi al 2021, ricavati dal bollettino METAR della stazione di rilevamento dell'Aeroporto di Viterbo "Tommaso Fabbri".

Per analizzare lo stato attuale delle emissioni, il proponente ha dapprima fatto riferimento all'Inventario Nazionale delle Emissioni in Atmosfera (INEA) ed in particolare al documento "Italian Emission Inventory 1990-2019. Informative Inventory Report 2021", di ISPRA, aggiornandolo alla luce delle informazioni raccolte dall'ARPA Lazio. In riferimento all'Inventario Regionale delle Emissioni in Atmosfera fornito da ARPA Lazio, il proponente ha approfondito l'analisi emissiva a livello provinciale, con specifico riferimento alla Provincia di Viterbo, da cui ne ha ricavato che:

- per il PM10, le principali fonti emissive sono rappresentate dal macrosettore "Impianti di combustione non industriale" (52,32%) e dal macrosettore "Processi produttivi" (19,43%);
- per le emissioni di Ossidi di azoto (NOx), la principale fonte emissiva è rappresentata dal macrosettore «Trasporti stradali» (41,73%);
- per il Monossido di carbonio (CO), le principali fonti emissive sono connesse ai macrosettori "Impianti di combustione non industriale" (63,45%) e "Trasporti stradali" (25,57%).

In riferimento al macrosettore "Trasporto su strada" relativamente agli inquinanti monossido di carbonio (CO), ossidi di azoto (NOx) e particolato (PM10 e PM2.5), sono state ricavate le emissioni prodotte dal traffico veicolare nella regione Lazio e nella provincia di Viterbo, come riportato nella **Errore**. **L'origine riferimento non è stata trovata.**

Trasporti stradali	Nox (t/anno)	CO (t/anno)	PM10 (t/anno)
Regione Lazio	57297,7	221580,7	27061,1
Provincia di Viterbo	4055,9	16537,6	2273,3
Contributo emissivo della Provincia sull'emissione Regionale (%)	7.1%	7.5%	8.4%

Figura 7 – Ripartizione delle emissioni per i macrosettori della Provincia di Viterbo (fonte: elaborazione dati “inventario regionale delle Emissioni in Atmosfera. Anno 2015, aggiornamenti Anno 2019”-ARPA Lazio)

Sulla base della “Zonizzazione e Classificazione del Territorio Regionale” di cui alla Deliberazione della Giunta Regionale Lazio n. 217 del 2012 (e successivamente aggiornata con delibere successive) l’area di interesse è compresa nella “Zona Litoranea”.

Per l’inquadramento della qualità dell’aria allo stato attuale nella zona di intervento, il proponente si è avvalso dei dati disponibili desunti dalla rete di monitoraggio di ARPA Lazio prendendo a riferimento i dati della centralina di “Monte Romano” situata nell’area di progetto. I dati di concentrazione rilevati dalla centralina sono relativi agli inquinanti Ossido di azoto (NO_x), Biossido di azoto (NO₂) e Particolato PM₁₀. Attraverso l’elaborazione dei dati rilevati dalla suddetta centralina di monitoraggio il proponente ha ricavato il valore di fondo di qualità dell’aria per ogni inquinante analizzato (valore di concentrazione per ogni inquinante monitorato, relativo alla media annua del 2021). Di tale centralina il proponente riportati gli andamenti, in termini di concentrazione, degli inquinati monitorati dalla centralina di riferimento relativi al quinquennio 2017–2021, confrontandoli con i limiti normativi vigenti. Nella **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** il proponente ha riportato i valori di concentrazione media annua di riferimento all’anno 2021.

Inquinante	Valore di qualità dell'aria media annua 2021
Ossido di Azoto – NO _x	7,90 µg/m ³
Biossido di Azoto – NO ₂	6,40 µg/m ³
Particolato – PM10	16,90 µg/m ³

Figura 8 – Valori di qualità dell’aria media annua (2021)

Il proponente riporta altresì i livelli percentili e i livelli massimi orari degli inquinanti rilevati dalla centralina di Monte Romano.

I dati non fanno registrare superamenti dei limiti normativi.

Per la valutazione degli effetti in fase di esercizio e di cantiere, il proponente ha preso a riferimento 5 punti ricettore rappresentativi degli edifici e delle aree verdi più vicine alle sorgenti di interesse. Nello specifico, il ricettore V1, situato all’interno della Zona di Protezione Speciale “Comprensorio Tolferano–Cerite–Manziate” è stato scelto per valutare la qualità dell’aria relativa alla salvaguardia della vegetazione, mentre i ricettori R1, R2, R3 e R4 sono stati scelti in corrispondenza di edifici residenziali per valutare la salvaguardia della salute umana. Le posizioni di tali ricettori sono state riportate nella **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** di seguito riportata.



Figura 9 –Localizzazione ricettori discreti per lo scenario di riferimento

Dimensione costruttiva

Il proponente per la definizione degli input di progetto e quindi delle sorgenti emmissive presenti durante la fase di cantiere dell'opera in esame ha precauzionalmente adottato la metodologia del "Worst Case Scenario".

Il modello di simulazione matematico relativo alla dispersione degli inquinanti in atmosfera a cui ha fatto riferimento per le simulazioni del cantiere è il modello di tipo Gaussiano software AERMOD View, il quale, partendo dalle informazioni sulle sorgenti e sulle condizioni meteorologiche, fornisce la dispersione degli inquinanti in atmosfera e i relativi livelli di concentrazione al suolo.

In particolare, sono state in primo luogo individuate le sorgenti emmissive, rappresentate nello specifico da sorgenti areali in cui è prevista la movimentazione del materiale polverulento e la frantumazione delle rocce (aree di stoccaggio, aree di lavorazione) e da sorgenti lineari sulle quali è prevista la circolazione del traffico di cantiere.

La stima dei fattori di emissione adottati per stimare i livelli di concentrazione generati per ogni singolo inquinante in fase di cantierizzazione, è stata effettuata considerando le seguenti attività emmissive:

- le lavorazioni previste in ogni area di cantiere considerata;
- l'erosione del vento sui cumuli stoccati;
- le attività dei mezzi d'opera all'interno delle aree di cantiere, in termini di emissione di gas di scarico dei motori, assimilate a sorgenti emmissive areali.

In funzione della localizzazione delle sorgenti e della contemporaneità delle lavorazioni maggiormente interferenti con la componente atmosferica, nonché della presenza degli elementi sensibili presenti al contorno dell'area, il proponente ha individuato cautelativamente un unico scenario di simulazione per i lavori, comprendente le seguenti aree di lavoro:

- i due cantieri operativi CO.01 e CO.02, posti rispettivamente in corrispondenza del fronte ovest ed est di scavo della galleria naturale Monte Romano;
- le aree di stoccaggio AS.01 e AS.02, a sostegno rispettivamente dei cantieri operativi CO:01 e CO.02 per lo stoccaggio temporaneo del materiale di scavo della galleria naturale;
- il cantiere di base CB.01, posto a sostegno dell'intera opera di progetto.

Lo studio ha previsto, per ciascuna area di cantiere, l'identificazione delle attività che generano emissioni in atmosfera e la quantificazione dei mezzi utilizzati per le lavorazioni, riportate in apposite tabelle.

Per quanto riguarda l'allestimento delle aree di cantiere, al fine di mitigare le emissioni di polveri provenienti dalle attività e dalle macchine di cantiere, le aree di lavoro verranno perimetrare con dune di terra.

Per quanto riguarda i traffici di cantiere derivanti dal trasporto dei materiali di scavo dalle aree di cantiere fino ai siti di deposito temporaneo, cave e discariche, è stato ipotizzato per l'intero scenario un flusso medio di 28/veicoli/giorno bidirezionali. Non è stato valutato il contributo del traffico indotto dalla cantierizzazione visto il ridotto valore stimato.

L'analisi emissiva di PM10, PM2.5, NOx e NO2 è stata svolta per ogni area di cantiere.

Per la stima dei fattori di emissione del particolato il proponente ha fatto riferimento alle "*Linee Guida per la Valutazione delle Emissioni di Polveri provenienti da attività di produzione, manipolazione, trasporto, carico o stoccaggio di materiali polverulenti*", elaborate da ARPAT nel 2010, che propongono metodi di stima delle emissioni di polveri principalmente basati su dati e modelli dell'EPA (US-EPA: AP-42 "*Compilation of Air Pollutant Emission Factors*"). Per la stima dei fattori di emissione dei gas di scarico dei macchinari previsti nelle aree di cantiere, è stato fatto riferimento alle elaborazioni della *South Coast Air Quality Management District*, "*Off road mobile Source emission Factor*" che forniscono i fattori di emissione dei mezzi di cantiere.

I risultati delle concentrazioni degli inquinanti di interesse, stimate sull'intera maglia di calcolo, ottenuti dal modello di simulazione sono stati riportati negli elaborati grafici allegati:

- "Planimetria dei ricettori e concentrazioni PM10 – Cantiere" (codice T00IA31AMBPL02A);
- "Planimetria dei ricettori e concentrazioni NOx – Cantiere" (codice T00IA31AMBPL03A);
- "Planimetria dei ricettori e concentrazioni NO2 – Cantiere" (codice T00IA31AMBPL04A).

Per ciascun inquinante inoltre sono stati altresì riportate le stime di concentrazione su tutti i ricettori considerati in corrispondenza dei quali, anche nelle peggiori condizioni di emissione individuate, i livelli di concentrazione comprensivi dei livelli di fondo, non fanno emergere superamenti dei limiti normativi sia per gli inquinanti analizzati per la salvaguardia della salute umana (PM10, PM2.5 e NO2), che per le concentrazioni di NOx monitorati sul ricettore V1 per la salvaguardia della vegetazione.

Best practice per il cantiere

Il proponente, nonostante le basse concentrazioni di PM10 e PM2.5 stimate, al fine di ridurre maggiormente la dispersione delle polveri in atmosfera, ha previsto, durante lo svolgimento delle attività, alcune *best practice* finalizzate ad abbattere ulteriormente le concentrazioni di PM10 e PM2.5, nonché a ridurre le emissioni generate dai mezzi di cantiere, nonostante il contributo trascurabile degli stessi. Tra queste misure sono state evidenziate:

- utilizzare, per le macchine di cantiere, filtri di abbattimento del particolato, nonché gruppi elettrogeni e di produzione di calore in grado di assicurare le massime prestazioni energetiche e minimizzare le emissioni; impiegare inoltre, ove possibile, apparecchi con motore elettrico;
- limitare la velocità di scarico del materiale al fine di evitare lo spargimento di polveri; il materiale verrà depositato gradualmente modulando l'altezza del cassone e mantenendo la più bassa altezza di caduta;
- ottimizzare il carico dei mezzi di trasporto al fine di ridurre il numero dei veicoli in circolazione;
- applicare appositi teloni di copertura degli automezzi durante l'allontanamento e/o l'approvvigionamento

- di materiale polverulento per garantire il contenimento della dispersione di polveri in atmosfera;
- umidificare i depositi di materiale sciolto caratterizzati da frequente movimentazione, e coprire con teli e stuoie quelli con scarsa movimentazione

Dimensione operativa

Durante la fase di esercizio, gli impatti sulla componente atmosfera sono associati alle emissioni di inquinanti originate dal traffico veicolare.

Il proponente per la stima degli effetti dell'opera si è avvalso di alcuni modelli di simulazione specifici per l'analisi diffusionale delle concentrazioni degli inquinanti in aria: per la stima dei fattori di emissione derivanti da traffico stradale ha fatto riferimento al software di calcolo COPERT 5, mentre per l'analisi delle concentrazioni degli inquinanti prodotti dal traffico veicolare, ha utilizzato il software Calroads View mediante il quale ha calcolato i valori di concentrazione degli inquinanti (NO_x, NO₂, CO, C₆H₆, PM₁₀, PM_{2.5}) e quantificato gli impatti sulla qualità dell'aria prodotti dal nuovo tracciato in esame.

In merito alla relazione che intercorre tra le concentrazioni di NO_x e NO₂ ha preso a riferimento le concentrazioni registrate per l'anno 2021 svolgendo una specifica analisi sui dati di monitoraggio e calcolando le possibili curve di interpolazione dei dati. Tra tutte le curve di interpolazione, è stata scelta quella con coefficiente di correlazione R² maggiore.

L'analisi delle concentrazioni in fase di esercizio è stata condotta prendendo come scenario di riferimento l'anno 2040. Per tale scenario, sono stati calcolati i livelli di concentrazione degli inquinanti in prossimità dei recettori puntuali selezionati e le curve di isoconcentrazione sull'intera maglia di calcolo, al fine di fornire una rappresentazione grafica delle concentrazioni per ogni inquinante.

Per la caratterizzazione del parco veicolare al 2040 (tipologia di veicoli e numerosità) il proponente è partito dai dati forniti dall'Automobile Club d'Italia (ACI) del 2020 per la Regione Lazio e 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. In particolare è stato assunto, in via cautelativa, che vengano sostituite le sole classi Euro 0 ed Euro 1, aumentando la numerosità delle Euro 6, ma comunque prendendo cautelativamente ancora in considerazione veicoli standard Euro 2 ancorché lo standard sia particolarmente ormai datato.

I risultati ottenuti dal modello di simulazione sulle concentrazioni degli inquinanti di interesse stimate sull'intera maglia di calcolo sono stati mostrati negli elaborati grafici allegati:

- “Planimetria dei ricettori e concentrazioni NO_x – Esercizio 2040” (T00IA31AMBPL15A);
- “Planimetria dei ricettori e concentrazioni CO – Esercizio 2040” (T00IA31AMBPL16A);
- “Planimetria dei ricettori e concentrazioni PM₁₀ – Esercizio 2040” (T00IA31AMBPL17A);
- “Planimetria dei ricettori e concentrazioni PM_{2.5} – Esercizio 2040” (T00IA31AMBPL18A);
- “Planimetria dei ricettori e concentrazioni benzene – Esercizio 2040” (T00IA31AMBPL19A).

Sono state altresì riportate le concentrazioni dei singoli inquinanti calcolate per lo scenario di progetto in prossimità dei recettori individuati.

Per quanto riguarda l'NO₂, le concentrazioni medie annue e i massimi orari sono al di sotto dei rispettivi valori normativi. In particolare, il ricettore residenziale dove sono state stimate le concentrazioni di biossido di azoto maggiori risulta essere il ricettore R4 per quanto riguarda la media annua e il ricettore R2 per la massima concentrazione oraria, presso i quali si è stimata una concentrazione di rispettivamente 19,75 µg/m³ (limite 40 µg/m³) e 119,79 µg/m³ (limite 200 µg/m³)

Anche per il particolato grossolano le concentrazioni medie annue stimate, sommate al fondo, sono al di sotto del valore normativo di 40 µg/m³, registrando un massimo in corrispondenza del ricettore R4, dove il totale medio annuo è inferiore al 50% del limite normativo. Anche per quanto riguarda le

concentrazioni medie giornaliere, non si registrano valori di particolare interesse rispetto al limite normativo di $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, dove il massimo viene sempre raggiunto dal ricettore R2 con una concentrazione stimata di $1,12 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Anche per gli altri inquinanti analizzati (PM_{2.5}, CO e Benzene) non sono stati stimati superamenti dei limiti normativi.

Secondo le risultanze della modellazione atmosferica, l'impatto sulla qualità dell'aria legati all'esercizio dell'opera riconducibili alla diffusione di inquinanti generati dal traffico veicolare mostra i valori di concentrazione di inquinanti più elevati in corrispondenza dei recettori più prossimi agli imbocchi delle gallerie, in corrispondenza dei quali si concentreranno le azioni di monitoraggio.

Rischio cambiamenti climatici

Il proponente evidenzia che il tracciato viario di Monte Romano-Tarquinia è esposto ad una probabilità di rischio basso ai cambiamenti climatici in quanto il progetto prende in considerazione l'uso di strategie in grado di migliorare la capacità di adattamento dell'opera agli impatti derivanti dai cambiamenti climatici migliorandone la resilienza. L'adozione di misure di adattamento che contribuiscono al rafforzamento della resilienza dell'opera e del territorio in cui questa si inserisce prevede l'uso di:

1. misure di tipo strutturale e tecnologico, basate su interventi fisici o costruttivi, utili a rendere il tracciato più resistente agli eventi estremi. Il progetto prevede la realizzazione di:
 - un sistema di raccolta e collettamento delle acque meteoriche;
 - una galleria artificiale (c.a. 120 m);
 - una galleria naturale (c.a. 1,5 km);

Tali soluzioni permettono un valido drenaggio e più coerente una gestione delle acque pluviali raccolte sulle ampie superfici impermeabilizzate consentendo la continuità operativa del sistema infrastrutturale viario.

La realizzazione di parti della tratta in galleria coperta assicura l'infrastruttura di fronte a possibili fenomeni diretti derivanti dall'aumento delle precipitazioni quali cedimenti di argini e danneggiamento delle superfici asfaltate.

2. Misure verdi (green), basate su un approccio che utilizza la natura ed i molteplici servizi forniti dagli ecosistemi, per migliorare la resilienza e la capacità di adattamento. A seguito di cantierizzazione, si prevede il ripristino morfologico e ambientale completo attraverso la ricostruzione dello stato originario dei luoghi. Inoltre, al fine di implementare le capacità adattive dell'opera, il progetto contempla la realizzazione di:
 - Strategie di rinaturalizzazione delle coperture artificiali della galleria naturale;
 - Rinverdimento delle trincee stradali attraverso specie arboree specifiche del contesto territoriale;
 - Reinsediamento delle alberature e delle specie arboree lungo il tracciato a cielo aperto nella tratta compresa tra l'imbocco ovest della galleria naturale e lo svincolo di Tarquinia.

L'uso delle soluzioni di rinaturalizzazione del contesto territoriale in cui si inserisce l'opera, consentono di mitigare gli effetti del cambiamento climatico legati all'aumento delle temperature soprattutto in regime estivo. Ciò permette all'infrastruttura di essere meno vulnerabile relativamente al degrado dei materiali e alla conseguente riduzione di sicurezza legata all'aderenza tra superficie pavimentata e ruota. Al contempo, il reinsediamento delle specie arboree e delle alberature locali, garantiscono l'infrastruttura di fronte a possibili fenomeni di degrado ed erosione del suolo aumentandone le capacità meccaniche e la qualità.

Rumore

Il proponente ha redatto uno studio specialistico prefissandosi come obiettivo quello di definire e valutare i livelli di immissione acustici indotti sia dalla fase di esercizio dell'asse stradale di progetto che dalle attività di cantiere connesse alla realizzazione delle opere di progetto.

Le sorgenti acustiche prese in considerazione sono:

- Il traffico veicolare in previsione, lungo l'asse stradale di progetto della SS675;
- I mezzi di cantiere, connessi alla realizzazione delle diverse opere progettuali;
- I traffici di cantiere relativi alla movimentazione delle terre da scavo e per la realizzazione dei rilevati.

Scenario di base

Il proponente ha presentato un'analisi conoscitiva preliminare dell'ambito di studio individuando i limiti acustici applicabili e eseguendo una caratterizzazione acustica del territorio mediante indagini fonometriche e censimento dei ricettori ricadenti all'interno dell'area di studio.

Il proponente evidenzia che i comuni interessati dal progetto (Vetralla e Monteromano) sono entrambi muniti di Piano di Classificazione Acustica Comunale riportandone gli estremi degli atti di adozione comunale. Inoltre, ha elaborato il quadro di insieme dei suddetti Piani nell'elaborato grafico allegato "Carta dei ricettori, zonizzazione acustica comunale e punti di misura" (T00IA35AMBCT04A) da cui si evince che la massima parte del progetto è interessato da territori localizzati in classe III, salvo qualche limitata porzione di territorio situati in classe II e nelle classi IV V e VI.

Nell'ambito di studio indagato il proponente non ha individuato ricettori sensibili di classe I (scuole, ospedali, parchi).

Il proponente ha condotto un censimento di tutti gli edifici situati all'interno dell'ambito di studio definito con la fascia di ampiezza pari a 250 m per lato a partire dal ciglio stradale di progetto. All'interno di tale ambito sono stati censiti tutti gli edifici individuando per ciascuno tutte le informazioni necessarie ai fini dello studio acustico, tra cui l'eventuale concorsualità con altre sorgenti acustiche.

Per ciascun ricettore è stata predisposta una specifica scheda di censimento riportante numero di piani, destinazione d'uso, orientamento, localizzazione rispetto alla strada, etc. (cfr. elaborato allegato T00IA35AMBSC03A). Sulla specifica planimetria è stato indicato il codice associato oltre che la destinazione d'uso (vedi elaborato T00IA35AMBCT04A). In totale sono stati individuati 64 ricettori (di cui solo 11 a destinazione residenziale) per ciascuno dei quali, in funzione della destinazione d'uso, della fascia di pertinenza e considerando per alcuni casi la concorsualità della SS1bis via Aurelia, sono stati individuati i valori limite nel periodo diurno/notturno.

Per la caratterizzazione del rumore ambientale allo stato attuale e la taratura del modello previsionale, sono state eseguite 2 rilevazioni della durata di 24 h (postazioni denominate RUM_01 e RUM_02) in corrispondenza dei ricettori R16 ed R52 (entrambi residenziali). **In Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** È riportata la tabella tratta dalla relazione acustica vengono riportati i risultati delle suddette rilevazioni.

Punto di misura	Inizio	Fine	Leq(A) - diurno	Leq(A) - notturno
RUM_01	03/03/2022 00:00	04/03/2022 00:00	53,1 dB(A)	34,2 dB(A)
RUM_02	03/03/2022 00:00	04/03/2022 00:00	60,2 dB(A)	51 dB(A)

Figura 10 – Risultati indagine fonometrica in Leq(A)

Sono state altresì svolte ulteriori indagini fonometriche avvalendosi della metodologia di misura MAOG in due postazioni, “Spot_01” e “Spot_02”, lungo l’asse stradale della SS1bis Via Aurelia ad una distanza di circa 2 metri dal ciglio, finalizzate alla caratterizzazione della sorgente veicolare attuale. Per ciascuna delle misure è stato svolto un conteggio del traffico veicolare che ha caratterizzato il periodo di rilievo.

Gli esiti di dettaglio della campagna fonometrica sono stati riportati nell’elaborato “Rapporto di misura rilievi acustici T00IA35AMBRE02A-BRE02A”.

Dimensione operativa

Relativamente alla fase di esercizio, sia per la definizione dell’ambito di studio che per i relativi limiti acustici da assumere nelle diverse fasce di pertinenza acustica dell’infrastruttura stradale di progetto, il proponente ha rilevato che sulla base del DPR 142/2004, l’opera in progetto è classificabile come strada di “nuova realizzazione” categoria di strada extraurbana principale “B” a due carreggiate per senso di marcia con spartitraffico, per cui il DPR142/2004 individua i seguenti valori limite:

TIPO DI STRADA (secondo codice della strada)	Amplezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole, ospedali, case di cura e di riposo		Altri Ricettori	
		Diurno dB(A)	Notturno dB(A)	Diurno dB(A)	Not- turno dB(A)
B - Extraurbana Principale	250	50	40	65	55

Figura 11 – Valori limite stabiliti per strade di nuova realizzazione

A questa si aggiungono anche le fasce di pertinenza relative alle infrastrutture di trasporto concorsuali l’asse principale. Nel caso in esame, l’asse principale interseca la Strada Statale 1bis Via Aurelia, classificata come strada esistente extraurbana secondaria “Cb”. Per questa tipologia di infrastruttura l’ampiezza delle fasce di pertinenza acustica è indicata in Allegato 1 del DPR 142/2004, come di seguito riportato:

TIPO DI STRADA (secondo codice della strada)	Amplezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole, ospedali, case di cura e di riposo		Altri Ricettori	
		Diurno dB(A)	Notturno dB(A)	Diurno dB(A)	Not- turno dB(A)
Cb - Extraurbana secondaria	100 (fascia A)	50	40	70	60
	50 (fascia B)			65	55

Figura 12 – Valori limite stabiliti per strade esistenti ed assimilabili

Al di fuori di tali fasce di pertinenza, sono vigenti i limiti acustici territoriali definiti dalla classificazione acustica comunale.

In funzione di quanto indicato dalla normativa di riferimento e considerando per alcuni casi la concorsualità

della SS1bis via Aurelia, il proponente ha individuato i valori limite nel periodo diurno/notturno in funzione della destinazione d’uso del ricettore, visto che in caso di edifici adibiti ad attività commerciali, industriali o uffici sono stati considerati unicamente i valori diurni in cui è prevista la permanenza di persone.

All’interno di tale ambito di studio il proponente ha analizzato le condizioni di esercizio future nello scenario Post Operam avendo assunto quale orizzonte di studio l’anno 2040.

Per lo studio di impatto acustico il proponente si è avvalso di uno specifico software di modellazione acustica previsionale (SoundPlan 8.2), tramite il quale è stato sviluppato lo scenario di simulazione post operam riferito alle condizioni di esercizio dell'asse stradale secondo la configurazione infrastrutturale prevista dal progetto.

Per l'utilizzo del modello di calcolo sono stati definiti i flussi di traffico stradale in termini di valori giornalieri medi (TGM) distinti tra veicoli leggeri e pesanti e periodo diurno (6:00-22:00) e notturno (22:00-6:00). Partendo dal TGM sono stati inseriti all'interno del modello di simulazione i flussi di veicoli orari su ciascun segmento stradale in cui è stato suddiviso lo scenario di studio modellistico.

In merito alle velocità di percorrenza il proponente ha assunto una velocità media di percorrenza per l'asse stradale di progetto della SS675 pari a 110 km/h per i veicoli leggeri e di 90 km/h per i veicoli pesanti sia in periodo diurno che notturno, mentre per gli svincoli di Monte Romano Est e Tarquinia le velocità di percorrenza sono state ridotte a 40 km/h per entrambe le tipologie di veicolo.

Il proponente ha eseguito la taratura del modello di calcolo mediante il confronto con il dato puntuale determinato in fase di post elaborazione con i dati fonometrici rilevati durante l'indagine effettuata, che ha confermato l'attendibilità del risultato modellistico.

Mediante l'applicazione modellistica è stata determinata sia la mappatura acustica calcolata a 4 m dal piano campagna rispetto al descrittore Leq(A) diurno e notturno (elaborati grafici T00IA35AMBCT02A), sia i valori in facciata per ciascun edificio, da cui non sono emersi superamenti dei limiti normativi.

Si evidenzia che il proponente non ha preso in considerazione ricettori esterni alla fascia di pertinenza stradale ove sono vigenti valori limite più bassi.

Il proponente ha condotto inoltre un'analisi qualitativa del clima acustico al fine di quantificare il decremento dei livelli acustici a seguito dell'intervento di bypass del centro urbano (SS675), sull'attuale infrastruttura viaria di collegamento con il porto di Civitavecchia (SS1bis Via Aurelia) determinando i vantaggi ottenuti dalla realizzazione della tratta di progetto, ovvero la riduzione dell'area di interferenza acustica sull'abitato denso di Monte Romano. A tal proposito, è stato fatto riferimento al metodo sperimentale proposto da Burgess, che permette il calcolo previsionale dei livelli di rumore indotti dalla sorgente veicolare a partire dai flussi e dalla distanza ricettore-sorgente. I risultati ottenuti evidenziano che l'opera in progetto porterà alla netta riduzione del numero di edifici soggetti alle attuali alterazioni del clima acustico dovute al traffico di attraversamento da e per il porto di Civitavecchia sulla SS1bis Via Aurelia.

Dimensione costruttiva

Per la verifica del rumore indotto dalle attività di cantiere connesse alla realizzazione dell'asse stradale di progetto è stata sviluppata un'analisi qualitativa e quantitativa dei potenziali impatti acustici indotti dalle attività di cantiere necessarie alla realizzazione delle opere previste dal progetto. L'analisi degli impatti acustici in fase di corso d'opera è stata effettuata attraverso la metodologia del "Worst Case Scenario", ovvero individuando uno scenario operativo rappresentativo delle condizioni peggiori determinato al variare dell'operatività delle diverse sorgenti presenti all'interno dell'area di studio in funzione della tipologia di lavorazioni da eseguire.

Per la verifica dell'impatto acustico di cantiere il proponente si è avvalso del modello di simulazione SoundPlan 8.2.

Oltre alle sorgenti di cantiere proprie delle relative aree operative, sono stati considerati anche i traffici indotti connessi al trasporto dei materiali e delle terre.

Al fine di simulare la configurazione di cantiere peggiore in termini di impatto acustico, è stato considerato un unico scenario di simulazione di cantiere, rappresentato dalle seguenti aree di lavoro in cui le attività sono considerate contemporanee tra loro in termini temporali e spaziali:

- i due cantieri operativi CO.01 e CO.02, posti rispettivamente in corrispondenza del fronte ovest ed est di scavo della galleria naturale Monte Romano;
- le aree di stoccaggio AS.01 e AS.02, a sostegno rispettivamente dei cantieri operativi CO:01 e CO.02 per lo stoccaggio temporaneo del materiale di scavo della galleria naturale;
- cantiere di base CB.01, posto a sostegno dell'intera opera di progetto.

Lo studio ha previsto l'identificazione delle sorgenti acustiche per ciascuna area di lavoro ed è stato limitato al solo periodo diurno, in quanto non sono previste attività o lavorazioni nel periodo notturno.

Area di cantiere	Attività	Macchina di cantiere
Cantiere base CB.01	Stoccaggio materiale e sostegno dell'intera opera di progetto	Autocarro
		Escavatore
		Pala meccanica
		Gruppo elettrogeno
Aree di stoccaggio AS.01/AS.02	Stoccaggio temporaneo del materiale di scavo della galleria naturale	Autocarro
		Escavatore
		Pala meccanica
		Gruppo elettrogeno
Cantieri operativi CO.01/CO.02	Scavo della galleria naturale	Autocarro
		Escavatore con martello demolitore
		Escavatore
		Sistema areazione
		Gruppo elettrogeno
		Pala meccanica
		Impianto drenaggio acque
		Impianto aria compressa
		Betoniere
Autogrù		

Figura 13 – Attività per area di cantiere

Le sorgenti acustiche connesse ai macchinari operativi sono state considerate come puntiformi, poste ad un'altezza relativa sul terreno pari a 1,5 metri e con frequenza centrale pari a 500Hz.

Per ogni lavorazione è stato individuato il numero e la tipologia di macchinari presenti e le relative grandezze di riferimento per la loro caratterizzazione acustica, quali il livello di potenza sonora e lo spettro di emissione in bande di ottava desunte dalla letteratura di settore.

Per quanto concerne il traffico indotto dalle lavorazioni, lo stesso è stato stimato in 3 veicoli orari bidirezionali.

Mediante il modello di simulazione sono stati stimati i livelli acustici in Leq(A) riportati in mappature acustiche, calcolate ad un'altezza di 4 metri dal suolo.

Sono stati altresì calcolati i valori acustici in corrispondenza dei ricettori da cui non sono emersi superamenti del limite assoluto di immissione acustica della classe III pari a 60 dBA nel periodo diurno.

Si evidenzia tuttavia che il proponente non ha calcolato i livelli differenziali presso i ricettori selezionati.

Per quanto riguarda l'allestimento delle aree di cantiere, al fine di mitigare il rumore e le emissioni di polveri provenienti dalle attività e dalle macchine di cantiere, le aree di lavoro verranno perimetrare con dune di terra.

Territorio e patrimonio agroalimentare

A livello di area vasta la configurazione dell'area di studio è connotata dai caratteri tipici della Provincia di Viterbo. Questa si estende a Nord di Roma, tra il fiume Tevere e il Mar Tirreno, per circa 3.612 km², ed è delimitata a Nord dalla Toscana (province di Grosseto e Siena), alla quale storicamente si collega in

quanto sede di alcuni tra i maggiori centri della civiltà etrusca, ma dalla quale si distingue per il paesaggio naturale prevalente, determinato dall'origine vulcanica dei substrati.

I rilievi sono modesti, abbastanza regolarmente allineati tra la fascia subappenninica e il mare e, diretta prosecuzione di quelli più settentrionali dell'Anti-appennino toscano, fanno parte dell'Anti-appennino tirrenico che a Sud di Roma si allunga ai colli Albani e ai monti Lepini, Ausoni e Aurunci.

L'area è caratterizzata da precipitazioni comprese tra 810 e 940 mm con piogge estive comprese tra 75 e 123 mm. L'aridità estiva è presente nei mesi di giugno, luglio e sporadicamente anche maggio.

L'area di studio dell'intervento progettuale si caratterizza per un grado di naturalità elevato caratterizzato da ampie estensioni di superfici agricole e da una buona presenza di aree naturali debolmente antropizzate.

Il comparto agricolo e l'organizzazione delle aziende presenti non incidono pesantemente sulla naturalità del paesaggio in quanto sono connotate per buona misura da un tipo di organizzazione culturale di tipo estensivo, con alternarsi di colture foraggere e arboricoltura da frutto che contribuiscono in misura rilevante alla variabilità del paesaggio.

Questo si caratterizza per la presenza di aree con naturalità più alta, dove la presenza agricola interferisce meno pesantemente o dove, in virtù della composizione fondiaria o delle limitazioni edafiche e morfologiche, l'agricoltura ha lasciato il posto al pascolo e alla progressiva naturalizzazione dei coltivi per abbandono gestionale. Tra le componenti naturali più significative appaiono importanti le coperture di comunità vegetali spontanee, che rendono altresì molto evidenti le differenze, i collegamenti dinamici tra la vegetazione potenziale dell'area e le coperture del suolo reali presenti.

Sulla scorta delle valutazioni svolte durante i sopralluoghi, il Proponente ha operato una suddivisione territoriale in macro-paesaggi, corrispondenti ad unità di paesaggio, aree territorialmente omogenee per i principali caratteri del paesaggio. I macro-paesaggi per l'ambito di progetto individuati sono: Monte Romano e Poggio della Ficonaccia. Questo ultimo è quello più settentrionale dell'area di studio e comprende la cinta di colline che circonda a Nord l'abitato di Monte Romano. Si tratta essenzialmente di un paesaggio agricolo di collina, molto ben strutturato per la tessitura degli appezzamenti agrari e per le consociazioni culturali tra cereali e olivo. Sull'area sono presenti anche diverse macchie boscate a prevalenza di rovere e vocate per la produzione tartufigena. Una parte significativa dei terreni è di proprietà pubblica e l'azienda agricola fa capo all'Università Agraria di Monte Romano. Nel complesso è una zona paesaggisticamente articolata, soprattutto nella porzione a Nord-ovest di Monte Romano in località Le Cimette, dove si aprono ampie e pregevoli visuali.]

L'ambito confina con il centro abitato di Monte Romano ed è attraversato dalla SS1bis nonché dalla SP42 in direzione di Blera: risulta quindi un ambito ad elevata frequentazione dato il passaggio di importanti arterie di traffico.

Il territorio è caratterizzato da un paesaggio tipicamente agro-silvo-pastorale, un mosaico di territori composti da superfici agricole (principalmente seminativi) e superfici boscate e altri ambienti seminaturali. La superficie artificiale più rilevante è sicuramente quella composta dall'abitato di Monte Romano. Le aree agricole sono principalmente occupate da seminativi semplici in aree non irrigue, in minor parte da colture permanenti (principalmente oliveti) e foraggere permanenti. Non mancano nel territorio zone agricole eterogenee che presentano spazi naturali rilevanti.

Ai margini dell'area esaminata, intorno all'abitato di Monte Romano vi sono anche numerose aree interessate da copertura vegetale erbacea, arbustiva o aree boscate, in particolare boschi di latifoglie.

Il Lazio mostra una grande varietà di prodotti agricoli ed enogastronomici, grazie alle caratteristiche geo-logiche e climatiche del proprio territorio.

Nel "paniere delle eccellenze laziali" figurano infatti 16 prodotti a marchio D.O.P. (Denominazione di Origine Protetta), 11 I.G.P. (Indicazione Geografica Protetta) e oltre 400 prodotti agroalimentari

tradizionali (P.A.T.), che si accompagnano ad un robusto “carnet dei vini di qualità”, composto da 27 denominazioni vinicole D.O.C. (Denominazione di Origine Controllata), 3 D.O.C.G. (Denominazione di Origine Controllata e Garantita) e 6 I.G.T. (Indicazione Geografica Tipica). Come indicato nel disciplinare di produzione “abbacchio romano” I.G.P.: “la nascita, l’allevamento degli agnelli da latte e le operazioni di macellazione dell’“Abbacchio Romano” devono avvenire nel solo territorio della Regione Lazio”. La denominazione “Abbacchio Romano” è riservata esclusivamente agli agnelli, maschi e femmine, nati e allevati allo stato brado e semibrado appartenenti alla razza Sarda e i suoi incroci, Comisana e i suoi incroci, Sopravissana e i suoi incroci, Massese e suoi incroci, Merinizzata Italiana e i suoi incroci. Caratteristica distintiva dell’Abbacchio Romano è data dalla scarsa presenza di grasso sia di copertura che infiltrato, che lo rende particolarmente idoneo anche all’alimentazione dei bambini.

Altro prodotto D.O.P. è costituito dai “Salamini alla Cacciatora”, per i quali, in base al relativo disciplinare di produzione, nel territorio regionale deve avvenire la nascita, l’allevamento e la macellazione dei suini destinati alla produzione.

Tutto il territorio della provincia di Viterbo rientra inoltre nell’area geografica di produzione della carne di Vitellone bianco dell’Appennino Centrale I.G.P., essendo rappresentata dal territorio delle province collocate lungo la dorsale appenninica del Centro Italia.

L’olio occupa un posto d’onore tra i prodotti tipici del Lazio. Il comparto olivicolo regionale vanta quattro DOP, frutto di metodi di lavorazione che risalgono agli Etruschi e ai Romani. Tra gli oli più pregiati d’Italia ci sono inoltre l’extravergine della Tuscia e quello di Canino, che nascono proprio nella provincia di Viterbo. Con particolare riferimento all’area di interesse, i territori comunali di Monte Romano e Vetralla rientrano nella zona di coltivazione delle olive e di produzione dell’olio extravergine di olio di oliva Tuscia DOP; questo è prodotto da olive delle varietà Frantoio, Caninese e Leccino, presenti per almeno il 90%, nei singoli oliveti, da sole o congiuntamente

Nel territorio direttamente interessato dal tracciato sono presenti varie porzioni di territorio adibite alla coltivazione degli olivi, in particolare la parte a ovest del centro abitato di Monte Romano, in prossimità dello svincolo Tarquinia.

Le peculiarità pedo-climatiche del Lazio favoriscono lo sfruttamento delle migliori condizioni per l’allevamento degli ovini, ai quali, quindi, sono legati i maggiori prodotti caseari. Il Pecorino Romano D.O.P. è il prodotto caseario più rappresentativo della regione. La sua lavorazione avviene in tutto il territorio laziale e il suo inconfondibile sapore sapido costituisce l’ideale accompagnamento per tutti gli storici “primi” della cucina regionale.

La denominazione di origine protetta (D.O.P.) “Ricotta Romana” è riservata esclusivamente a quel prodotto caseario derivante da siero ottenuto da latte intero di pecora, appartenente alle razze maggiormente diffuse nel territorio laziale (Sarda e i suoi incroci, Comisana e i suoi incroci, Sopravissana e i suoi incroci, Massese e i suoi incroci), proveniente dal territorio della Regione Lazio.

Per quanto riguarda i prodotti ortofrutticoli, alcuni comuni della provincia di Viterbo rientrano nella zona di coltivazione del Carciofo Romanesco del Lazio I.G.P. Sempre nella provincia di Viterbo rientra la piccola zona di produzione della Castagna di Vallerano, la quale è rappresentata esclusivamente dal territorio del comune di Vallerano

Di particolare rilievo anche la produzione della Nocciola Romana D.O.P. comprende vari comuni della provincia di Viterbo, tra cui Vetralla, e la patata dell’alto viterbese I.G.P. Dalle analisi dell’uso del suolo non risulta che nelle aree direttamente interessate dal tracciato ci siano terreni coltivati a nocciole.

Per quanto riguarda i vitigni, l’area in esame rientra nella zona di produzione del Lazio I.G.T., Tarquinia D.O.C. E Colli Etruschi D.O.C. L’area direttamente interessata dal progetto in esame non ricade in aree adibite a vitigni mentre nelle zone limitrofe sono presenti poche aree interessate da suddette coltivazioni.

Altri prodotti di particolare rilievo a livello dei comuni direttamente interessati dall'intervento, troviamo il Ferlengo o Finferlo di Tarquinia, nome con cui si identifica il *Pleurotus eryngii*, della famiglia delle Pleurota-cee, genere *Pleurotus*, noto come "fungo della ferla", perché cresce nelle ceppaie di ferula, piante spontanee diffuse nei campi incolti del territorio di Tarquinia e Monteromano, simili al finocchio selvatico. I comuni di Vetralla e Monte Romano sono interessati anche dalla presenza del Tartufo nero estivo o Scorzone. Infatti, da Tarquinia a Blera attraverso Monteromano e Vetralla si crea l'ambiente adatto per la proliferazione di questi tuberi.

A livello provinciale, in accordo con il PTPG, notevole importanza ha il turismo rurale, che può rappresentare una grande opportunità di crescita per molte aziende agricole presenti in zone del Viterbese poco compromesse da uno sviluppo edilizio disordinato e non rispettoso dei canoni dell'edilizia rurale della zona. Il turismo enogastronomico, sempre più diffuso, interessa utenti consapevoli capaci di riconoscere le caratteristiche intrinseche dei prodotti che consuma.

La L.R. 21/01, in armonia con gli obiettivi delle politiche di sviluppo rurale fissa l'obiettivo della valorizzazione delle aree ad alta vocazione vitivinicola, olivicola e dei prodotti agroalimentari tipici e tradizionali, attraverso l'organizzazione e la qualificazione di un'offerta turistica di tipo integrato; in quest'ottica promuove e disciplina, nell'ambito del territorio regionale, la realizzazione delle "strade dei prodotti tipici". In quest'ottica rientrano le iniziative per il riconoscimento di: Strada del vino della Teverina" (riguarda i comuni di Bagnoregio, Bomarzo, Castiglione in Te-verina, Celleno, Civitella di Agliano, Graffignano, Lubriano); Strada Canino DOP (con i comuni di Canino, Montalto di Castro, Tuscanica, Farnese, Ischia di Castro, Cellere, Arlena di Castro, Tessennano); Strada dei sapori Etrusco Cimini (riguardante i comuni di Canapina, Caprinica, Caprarola, Ronciglione, Soriano nel Cimino, Valleranno, Vetralla, Vignanello e Vitorchiano). A livello di area di interesse, il comune di Monte Romano non è interessato da nessuna delle suddette iniziative, mentre il territorio comunale di Vetralla rientra nell'iniziativa "Strada dei sapori Etrusco Cimini" che è incentrata sulla valorizzazione di Castagne, Nocciole, Vino e Olio di Oliva.

La regione Lazio, in base all'analisi dei dati del 6° Censimento Generale dell'Agricoltura (2010), si caratterizza per un consistente processo di contrazione delle imprese agricole, associato ad una riduzione molto meno marcata della Superficie Agricola Utilizzata (SAU): nel 2010, le aziende agricole operanti nella regione risultano 98.216, con un calo del 48,17% rispetto al censimento del 2000, mentre la SAU è di 638.601,83 ha, rispetto ai 720.747,56 ha del 2000, con un calo assai meno evidente, pari al 11,40 %.

La provincia di Viterbo si caratterizza in prima posizione tra le province del Lazio sia per ettari in valore assoluto (195.155,38) sia per % SAU su superficie territoriale (54%). Per quanto riguarda la tipologia di utilizzazione di terreno a livello provinciale, la quota di superficie agricola investita a seminativi è pari al 68,5% della SAU, maggiore rispetto a tutte le altre province del Lazio.

La forma giuridica dei soggetti che gestiscono l'attività agricola, pur avendo subito delle modifiche negli ultimi anni, risulta ancora essere dominata dalla azienda individuale (costituita da persona fisica che esercita attività di coltivazione di fondo e/o di allevamento in maniera costante e sistematica al fine di produrre o scambiare beni i servizi) e dalla conduzione diretta (in cui il conduttore presta egli stesso lavoro manuale all'azienda, da solo o con l'aiuto dei familiari e parenti), con una forte radicazione pertanto ancora nella famiglia imprenditrice.

La forma di gestione aziendale più diffusa nel territorio in esame, come in tutto il Lazio nonché a livello nazionale, è quella diretta da parte del conduttore e della sua famiglia.

La tipologia "azienda individuale" è nettamente prevalente (95,8%) rispetto alle altre forme giuridiche

A livello regionale è rilevante anche il settore delle produzioni biologiche; la Regione Lazio è stata una delle prime regioni italiane ad approvare una legge dedicata al settore (L.R. 51/1989 "Norme per l'agricoltura biologica") ancor prima dell'approvazione del primo regolamento europeo (Reg. CE/2092/91), oggi si colloca al quarto posto per superficie coltivata con metodo biologico con oltre

138.000 ha, più del 22% della SAU regionale al 2016, e al 6° posto per numero di operatori biologici, 4664 aziende di cui 4182 agricole, equivalenti al 6% del totale regionale al 2017.

Il Lazio, rappresenta uno degli areali di produzione incluso nel disciplinare DOP della Mozzarella di Bufala Campana. Infatti, l'incidenza dei capi bufalini regionali sul totale nazionale è rilevante: essa rappresenta il 15,3% della quota nazionale. Seguono gli ovini il 10,6%, a cui seguono i bovini e caprini (3,4%) e i suini con lo 0,6%. L'incidenza dei capi di bestiame sul totale regionale suggerisce che quasi l'86% di questi è costituito da ovini, caprini e bovini mentre i bufalini coprono complessivamente il 5,3% ed i suini raggiungono un valore del 4,3%.

Dimensione fisica e operativa

Con riferimento alla "Dimensione fisica", la presenza del nuovo tratto stradale potrebbe comportare la perdita definitiva di zone destinate alle coltivazioni, con conseguente riduzione del patrimonio agroalimentare. Inoltre la presenza del nuovo corpo stradale potrebbe rappresentare un elemento di divisione del territorio con la conseguente frammentazione dei coltivi attraversati dall'opera.

Con riferimento alla "Dimensione operativa", il traffico presente in fase di esercizio, comporta l'emissione di gas e polveri, che potrebbero inficiare la qualità delle superfici agricole circostanti e quindi dei relativi prodotti agroalimentari. La qualità dei terreni, e quindi della relativa produzione agroalimentare, potrebbe essere alterata anche dalle acque meteoriche di dilavamento della nuova piattaforma.

Al termine dei lavori di realizzazione del progetto in esame, l'ingombro dell'opera comporta la sottrazione permanente delle superfici da essa occupate. In particolare, per il fattore ambientale in esame, la potenziale interferenza interessa le eventuali superfici agricole sottratte.

La scelta progettuale del tratto in galleria naturale comporta l'assenza del fattore causale "Occupazione di suolo" e quindi dell'impatto potenziale che esso potrebbe produrre.

L'occupazione di suolo si verifica solo in corrispondenza dei tratti di collegamento con la viabilità esistente, compreso il breve tratto in galleria artificiale in prossimità dello svincolo Monte Romano Est.

Per le aree sottratte in maniera definitiva, si riporta una tabella di sintesi con le tipologie vegetazionali sottratte in maniera definitiva dal tracciato stradale da realizzarsi.

Tipologia vegetazionale	Estensione (m²)
Colture estensive e sistemi agricoli complessi	190.000
Oliveti	48.723
Superfici boscate	4.800

Per quanto riguarda l'occupazione di suolo relativa alla presenza del tracciato tra l'imbocco nord e lo svincolo Monte Romano est, l'area del tracciato si trova su superfici destinate a seminativi semplici (prevalentemente graminacee e/o leguminose). Data la natura dei coltivi e la superficie moderatamente estesa l'impatto derivante dall'occupazione di suolo nel tratto in esame è da considerarsi trascurabile.

Il tratto tra lo svincolo di Tarquinia e l'imbocco della galleria naturale di Monte Romano si trova a sovrapporsi ad aree coltivate ad olivo. Questo tratto è quello che potenzialmente potrebbe provocare l'interferenza maggiore, resa però scarsamente significativa dagli interventi di mitigazione, tra i quali è previsto l'espianto dai 220 olivi interferiti dal tracciato di progetto e la loro messa a dimora definitiva nell'area del cantiere base. Un breve tratto, nello specifico tra la VS.03 e l'imbocco della galleria naturale si trova su aree prevalentemente occupate da coltura agraria con presenza di spazi naturali importanti.

I gas e le polveri emessi dai veicoli in transito sul nuovo tratto stradale possono avere ricadute sul terreno circostante l'opera stessa, con potenziale alterazione della loro qualità e quindi della produzione agroalimentare derivante dai suddetti terreni.

La scelta progettuale dei tratti in galleria comporta l'assenza del fattore causale "Modifica delle caratteristiche chimiche e biologiche dei fattori ambientali" derivante dal traffico di esercizio; per cui l'impatto potenziale che esso potrebbe produrre nella dimensione operativa risulta assente.

Relativamente ai tratti esterni alle gallerie, le simulazioni effettuate per il fattore ambientale "atmosfera" che indicano che la concentrazione di inquinanti nello scenario di progetto rimangono al di sotto dei limiti normativi, con particolare riferimento ai risultati ottenuti per le concentrazioni di ossidi di azoto, monitorate sul ricettore specifico per la salvaguardia della vegetazione.

L'assenza di criticità per quanto attiene l'inquinamento atmosferico, comporta la conseguente assenza dell'effetto di alterazione della qualità dei terreni e dei prodotti agroalimentari determinabile dalle variazioni negative nella qualità dell'aria e dalla deposizione degli inquinanti su suolo e vegetazione, comprese le specie coltivate.

La qualità dei terreni, e quindi dei prodotti da essi ricavati, circostanti l'opera in esame può essere alterata anche mediante le acque di piattaforma, che possono apportare variazioni in composizione e quantità di determinate sostanze nei suoli dove si immettono. Con particolare riferimento al fattore ambientale Geologia ed Acque, le opere previste per prevenire la suddetta interferenza (vasche di prima pioggia, vasche di sicurezza, ecc.) sono stati opportunamente verificati, come riportato nella Relazione Idraulica; pertanto, è possibile considerare l'impatto potenziale relativo alla modifica qualitativa dei terreni.

Dimensione costruttiva

Con riferimento alla "Dimensione costruttiva" dell'opera in esame, essa potrebbe comportare il consumo di aree agricole e la conseguente riduzione della produzione agroalimentare, in modo temporaneo, per le aree occupate dai cantieri che non si trovano sul tracciato stradale. Inoltre 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 dei terreni e dei prodotti agroalimentari. La suddetta alterazione può anche essere indotta dalle acque di cantiere.

Con riferimento all'approntamento delle aree di cantiere e allo scotico di terreno vegetale, essendo tutte le suddette aree ubicate su suoli a destinazione agricola, potenzialmente sono tutte interessate dalla suddetta interferenza. Focalizzando l'attenzione quindi sulla matrice agricola, nello specifico di seguito la tipologia di coltivi interessati: il campo base (CB.01) occupa la superficie più estesa tra tutte le aree di cantiere (43.250 m²) e sarà ubicato in terreni adibiti a seminativi semplici in aree non irrigue.

Di dimensione analoga è l'area di stoccaggio temporaneo degli olivi, situata a nord del campo base ed anche esso adibito alla stessa tipologia di uso suolo. I cantieri operativi CO.01 e CO.02, relativi agli imbocchi della galleria naturale si trovano su seminativi semplici in aree non irrigue e in maniera minore su sistemi colturali particellari e complessi. Tuttavia si trovano sul tracciato stradale e non interessano ulteriori aree al di fuori del tracciato stesso. Anche il cantiere operativo CO.03 è ubicato su una porzione di territorio occupata seminativi semplici in aree non irrigue, e trattandosi di un'area interclusa non si presta al ripristino completo delle condizioni originarie. Tuttavia, in considerazione dell'estensione, del tipo di coltivi e del ripristino del suolo di cui saranno oggetto le aree espropriate temporaneamente, l'interferenza derivante da suddetti cantieri risulta trascurabile. L'unico cantiere che si trova su un'area di particolare pregio a livello agroalimentare è l'area di stoccaggio AS.01, la quale si trova su una porzione di territorio interessata da oliveti. In merito a quest'ultimo, non essendoci valide alternative disponibili, per limitare le interferenze si è provveduto ad occupare la minima superficie possibile e a far coincidere l'area con il tracciato stradale e a interventi di mitigazione mirati illustrati nel successivo paragrafo. Inoltre gli olivi presenti in detta area ed interferenti con il tracciato, saranno temporaneamente stoccati per poterli reimpiantare nell'area del CB.01. Tale interferenza, divenendo a carattere permanente, in quanto l'area del AS.01 coincide con il tracciato stesso.

Come si evince dall'analisi dell'uso del suolo, quasi tutte le aree di cantiere si sovrappongono al sedime del tracciato da realizzarsi. In considerazione dell'estensione modesta delle aree di cantiere che si

trovano su superficie agricola e in relazione alla tipologia di coltivo l'interferenza relativa al consumo di aree agricole derivante dalle attività di cantiere si può considerare trascurabile.

I gas e le polveri, prodotte durante le attività di allestimento dei cantieri e nella fase di realizzazione del progetto in esame, possono ricadere sul terreno circostante, con conseguente alterazione della qualità dello stesso e dei prodotti agroalimentari ivi presenti.

Inoltre le acque di piattaforma relative ai cantieri, se non opportunamente gestite, possono inficiare la qualità delle acque e dei suoli nei quali si riversano.

Infine eventuali sversamenti accidentali possono provocare inquinamento delle acque e dei suoli interessati dagli stessi.

Le zone interessate dai cantieri e le superfici limitrofe sono interessate principalmente da seminativi semplici, se si esclude l'area dell'imbocco sud (CO.01) interessata da un coltura eterogenea complessa, (principalmente seminativi e oliveti) integrate con un sistema urbano nucleiforme. In merito alla suddetta potenziale interferenza, sono previsti una serie di accorgimenti, nella fase di cantiere, atti a rendere le incidenze assenti o trascurabili.

L'intervento principale previsto per il cantiere base al fine di prevenire potenziali impatti che possano alterare la qualità dei suoli è la formazione di dune lineari, perimetrali risultanti da terreni di scotico superficiale. Tali dune sono alte 3 metri con un rapporto di pendenza 1/1 delle scarpate. Questo intervento permette il riuso in loco del materiale scavato e nell'ambito del fattore ambientale analizzato, il contenimento delle polveri.

Inoltre, in riferimento al componente ambientale "Atmosfera" strettamente collegata a quella analizzata in questo contesto, sono state adottate una serie di misure preventive illustrate della "Relazione di Cantierizzazione" per la riduzione dell'emissione di polveri tra cui:

- La pavimentazione delle piste di cantiere, sia bidirezionali che monodirezionali
- Nelle zone in cui non è prevista la pavimentazione, la velocità massima di percorrenza non sarà essere superiore a 30km/h;
- Bagnatura periodica delle aree di manovra, della viabilità esterna e le aree di deposito inerti; saranno utilizzati esclusivamente automezzi con standard emissivi come da direttive europee
- Impiego di pale caricatorie gommate per il caricamento e la movimentazione del materiale di scavo;
- Predisposizione di dispositivi lava-ruote degli automezzi pesanti all'uscita di ogni cantiere;
- Impiego di teli protettivi a chiusura del cassone degli autocarri in transito sulle strade.
- Le zone di accumulo se necessario saranno inerbite con terreno vegetale di scotico al fine di garantire la riduzione della diffusione di polveri.

Le potenziali interferenze legate alla gestione delle acque di cantieri derivanti da eventuali scarichi o rilasci idrici associati alla presenza umana o alle lavorazioni sono stati opportunamente mitigati, prevedendo che le aree di cantiere principali o quelle secondarie interessate da lavorazioni particolarmente impattanti (ad esempio lavorazioni prodotte durante le fasi di getto del calcestruzzo occorrente per la realizzazione delle opere d'arte), siano dotate di adeguati dispositivi di captazione idraulica, allontanamento e convogliamento delle acque meteoriche e delle acque di lavorazione verso idonee ed apposite vasche di raccolta/trattenuta e trattamento.

In relazione a quanto specificato sopra e alla natura temporanea delle lavorazioni di cantiere, l'impatto potenziale legato all'alterazione della qualità dei terreni e dei prodotti agroalimentari risulta trascurabile

Biodiversità

Scenario di base

Vegetazione

Il territorio interessato dalla realizzazione e l'esercizio dell'opera in progetto è caratterizzato dalla presenza di aree naturali e seminaturali che si compenetrano spesso con le aree agricole circostanti. Tra

le aree agricole predominano i seminativi e gli oliveti. I primi sono diffusi nel territorio più vasto, i secondi sono soprattutto presenti nelle vicinanze di Monte Romano, dove ne caratterizzano il paesaggio.

Nel corridoio di indagine sono presenti territori boscati e ambienti semi-naturali; le aree naturali sono dominate da boschi a prevalenza di caducifoglie (tra cui la Macchia della Turchina ne è l'esempio più rappresentativo). Presenti sono anche le formazioni riparali, localizzate in prossimità del corso d'acqua Fosso del Nassi, e altri fossi minori come il Fosso del Lavatore.

La riduzione delle attività agro-pastorali ha determinato un incremento delle aree a vegetazione arborea e arbustiva in evoluzione e dei cespuglieti. Sono inoltre presenti lembi relitti di vegetazione forestale o di siepi che fanno da contorno alle coltivazioni. Questi elementi rivestono un'importanza ai fini naturalistici e botanici, per la conservazione di specie altrove scomparse.

Gli stadi strutturalmente più maturi sono i boschi che, nel corridoio di indagine, sono principalmente riconducibili, a tre tipologie:

- Bosco a prevalenza di *Quercus ilex*;
- Bosco a prevalenza di *Quercus cerris* e, secondariamente, *Q. pubescens*;
- Vegetazione arborea - arbustiva dei corsi d'acqua.

Il bosco a prevalenza di *Quercus ilex* costituisce la comunità arborea più termofila presente nell'area indagata. Si sviluppa sui versanti acclivi e mediamente acclivi, all'interno della Macchia della Turchina, in prossimità di Monte Riccio. Si tratta di un bosco presente su substrati marnoso-argillosi con intercalazioni di calcareniti; laddove si ha il passaggio ai calcari, il bosco si arricchisce di *Quercus ilex*, specie ben adattata a condizioni rupestri e edafiche più limitanti. Lo strato arboreo dominante, alto 10-12 m, è costituito da *Quercus ilex* e, secondariamente, da *Quercus pubescens* (roverella). Alla costituzione dello strato arboreo partecipano, inoltre, *Fraxinus ornus* (orniello) e *Cercis siliquastrum* (albero di Giuda), mediamente 3-4 metri di altezza. Lo strato arbustivo, alto 2,5-3 m, è costituito da *Paliurus spina-christi* (marruca), *Pistacia terebinthus* (terebinto), *Crataegus monogyna* (biancospino), *Cytisus sessilifolius* (citiso a foglie sessili), *Lonicera caprifolium* (caprifoglio comune), ed elementi a gravitazione mediterranea, quali *Pistacia lentiscus* (lentisco), *Rhamnus alaternus* (alaterno), *Asparagus acutifolius* (asparago pungente), e *Phillyrea latifolia*.

Il bosco più esteso nel territorio d'indagine è il bosco a prevalenza di *Quercus cerris* e, secondariamente, *Q. pubescens*. Negli aspetti termofili e termoxerofili, si ha una significativa ingressione di specie mediterranee, legate alla vicinanza della zona costiera. Lo strato arboreo è generalmente dominato da *Q. cerris* con presenza di *Q. pubescens*, frequente *Fraxinus ornus*; *Cornus mas* caratterizza spesso lo strato arbustivo, in cui possono essere presenti elementi mediterranei come *Rosa sempervirens*, *Rubia peregrina*, *Smilax aspera*.

Nella Macchia della Turchina la cerreta è la fisionomia dominante. Si rinvencono anche piccoli nuclei a *Quercus suber*, ma questi sono localizzati prevalentemente in prossimità della strada esistente, e comunque costituiscono dei nuclei molto puntuali. *Quercus suber*, nel paesaggio tirrenico laziale, è indicatrice della transizione tra le formazioni a sclerofille litoranee e sublitoranee e i querceti termofili con farnetto e Cerro.

Nelle stazioni con suolo forestale, è presente *Cytisus scoparius*, meglio nota come ginestra dei carbonai.

Lungo i principali corsi d'acqua del corridoio di indagine la vegetazione ripariale è presente in modo discontinuo. Si rinvencono fitocenosi igrofile a dominanza di *Salix alba* Salice bianco, accompagnato da *Ulmus minor* Olmo comune, *Sambucus nigra* Sambuco nero e *Ficus carica* Fico; nello strato arbustivo si rinviene *Corylus avellana* Nocciolo, *Crataegus monogyna*, *Rosa* spp. Rosa e *Rubus* spp. Rovo; quest'ultimo è indice di disturbo antropico e di suoli ricchi di nitrati, dovuti talora alle pratiche agricole attive nelle aree immediatamente adiacenti alla zona riparia. Laddove il disturbo è più marcato, scompaiono quasi totalmente le essenze arboree e sono dominanti le fitocenosi a carattere

prevalentemente arbustivo con *Rubus*. Nei fossi secondari si sviluppa una vegetazione alto-erbacea mesofitica ad *Arundo plinii* *Canna del Reno*, associata spesso a elementi tipici della vegetazione igrofittica, quali esemplari più o meno isolati di *Ulmus minor* o *Salix alba*, tra le specie erbacee sono frequenti *Verbascum* spp. *Verbascum*, *Xanthium italicum* *Nappola italiana* e *Arundo donax*.

Degno di nota è un lembo di vegetazione ripariale a *Populus nigra*, presente lungo il Fosso Nassi, al confine con la Macchia della Turchina, censito come Habitat della Direttiva Habitat 92A0 Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*.

Lungo il Fosso Nassi, al confine con la Macchia della Turchina, si rinvengono oltre alle comunità precedentemente descritte, anche lembi di *Quercus-carpinetum* ricco di specie dei *Fagetalia sylvaticae*, che si sviluppano sui terrazzi fluviali ormai consolidati per apporto di materiali alluvionali. Le fitocenosi sono caratterizzate prevalentemente da *Quercus cerris* e *Carpinus betulus* *Carpino bianco*, ma anche da *Corylus avellana* *Nocciolo*, *Acer campestre* *Acero campestre*, *Laurus nobilis* *Lauro*, *Acer monspessulanum* *Acero minore*. Nel sottobosco compaiono *Ligustrum vulgare*, *Ruscus aculeatus*, *Hedera helix*, *Cornus sanguinea*.

Le zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e erbacea, nel territorio d'esame, sono aree colonizzate prevalentemente da *Pascoli arborati*, che hanno, a livello erbaceo, una composizione floristica a dominanza di graminacee, e a livello arbustivo presentano esemplari più o meno sparsi di *Pyrus* spp. *Pero*, *Rubus* spp., *Rosa* spp., *Quercus pubescens*.

Queste fitocenosi sono localizzate su morfologie lievi prossime a Poggio Perloso. Gli stadi seriali che preludono ai boschi sono i *cespuglieti* e le aree in evoluzione. I *cespuglieti* sono formazioni vegetali basse e chiuse, composte principalmente da *cespugli*, *arbusti* e *piante erbacee*.

A Poggio Perloso, le comunità arbustive sono fisionomicamente caratterizzate da *Spartium junceum*, che rappresentano le fasi pioniere e più termofile in corrispondenza dei versanti o alle rotture di pendio, a contatto con i pianori sommitali dei terrazzi costieri. Esse sono talora accompagnate da *Osiris alba*. Lo stadio seriale successivo agli *arbusteti*, che prelude al bosco, è la vegetazione arbustiva e arborea in evoluzione, che, può anche derivare dalla degradazione dei boschi o da una rinnovazione della stessa per ricolonizzazione di aree non forestali.

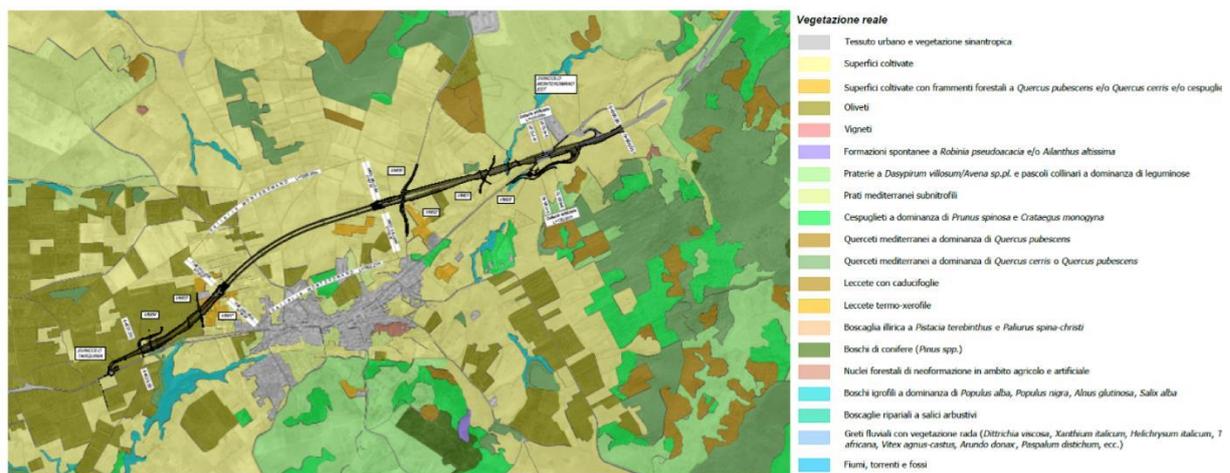


Figura 14 – Carta della Vegetazione reale

Fauna

L'area è contornata da una serie di aree naturali protette, che costituiscono importanti aree di biodiversità faunistica. La presenza di diverse aree a elevata naturalità e di elementi lineari che

costituiscono dei corridoi ecologici di connessione tra queste aree, permettono gli spostamenti di specie faunistiche ad elevata vagilità. Inoltre, un'importante rete ecologica che permette gli spostamenti per le specie animali caratteristiche degli ambienti umidi è rappresentata dal reticolo idrografico presente nell'area costituito da numerosi fossi.

Il paesaggio è caratterizzato da aree coltivate, che presentano, al loro interno, elementi di naturalità costituiti da siepi, boschetti, filari di alberi e fossi; pascoli, zone boscate, e diverse tipologie di ambienti umidi quali i corsi d'acqua minori.

Tra i mammiferi presenti in quest'area si segnalano due specie di rilevante interesse naturalistico: il lupo (*Canis lupus*) e il gatto selvatico (*Felis silvestris*). La presenza del gatto selvatico è indicata nell'area compresa tra i Monti della Tolfa e le zone meno antropizzate della provincia di Viterbo.

Numerosi sono gli insettivori, quali il riccio (*Erinaceus europaeus*), il toporagno Appenninico (*Sorex samniticus*), il mustiolo (*Suncus etruscus*), la crocidura rossiccia (*Crocidura russula*), la crocidura ventre bianco (*Crocidura leucodon*) e la talpa romana (*Talpa romana*).

Molte specie di roditori sono presenti in questa area: il quercino (*Elyomys quercinus*), il ghiro (*Glis glis*), il moscardino (*Muscardinus avellarianus*), l'arvicola rossastra (*Clethrionomys glareolus*), l'arvicola di Savi (*Microtus savii*), il topo selvatico (*Apodemus sylvaticus*), il ratto nero (*Rattus rattus*), il topolino delle case (*Mus domesticus*) e l'istrice (*Hystrix cristata*).

Gli insettivori e i roditori svolgono un importante ruolo negli ecosistemi perché forniscono un notevole contributo al rinnovamento della vegetazione, tramite la disseminazione sotterranea ed il rimescolamento del terreno, e perché costituiscono la base trofica per numerosi consumatori secondari, quali la Volpe (*Vulpes vulpes*) e i Mustelidi. Questi ultimi sono rappresentati nel territorio dalla martora (*Martes martes*), dalla puzzola (*Mustela putorius*), dalla faina (*Martes foina*), dalla donnola (*Mustela nivalis*) e dal tasso (*Meles meles*). La martora e il tasso sono tipicamente forestali, mentre le altre tre specie di Mustelidi si adattano a vivere in ambienti molto diversi.

Uno degli animali più frequenti nei boschi di quest'area è il cinghiale (*Sus scrofa*), unico rappresentante degli Ungulati, ma tale specie è costituita da individui appartenenti a forme alloctone.

La presenza di cavità naturali e artificiali e di boschi, oltre all'adattamento per alcune specie agli ambienti urbani, rende possibile la presenza di molte specie di Chiroterteri soprattutto nella ZSC IT 6010028 "Necropoli di Tarquinia" e nella ZPS IT 6030005 "Comprensorio Tolfetano – Cerite – Manziate". Tra le specie di Chiroterteri presenti in quest'area vi sono il Rinolofo maggiore (*Rhinolophus ferrumequinum*), il Rinolofo minore (*Rhinolophus hipposideros*), il Miniottero (*Miniopterus schreibersii*).

La comunità ornitica è particolarmente ricca e interessante perché oltre alla ricchezza di habitat nell'area vasta vi sono importanti luoghi di svernamento e di sosta per molte specie di uccelli quali le Saline di Tarquinia e il Lago di Vico.

La vicinanza delle coste può comportare la presenza di specie legate al mare, in particolare il Gabbiano reale (*Larus cachinnans*). Per la presenza di aree boscate sono contattabili specie legate a questo habitat quali il Picchio rosso maggiore (*Picoides major*), il Picchio rosso minore (*Picoides minor*), il Picchio verde (*Picus viridis*), il Nibbio bruno (*Milvus migrans*), il Lodolaio (*Falco subbuteo*), il Falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*) e il Biancone (*Circaetus gallicus*). Altra componente dell'avifauna dei boschi, particolarmente ricca in numero di specie, è la popolazione dei passeriformi.

Nelle zone aperte, quali pascoli e coltivazioni, accanto alle specie caratteristiche di questo habitat, vi sono specie che vi svolgono solo una parte del loro ciclo biologico, a esempio alcuni rapaci utilizzano queste aree solo come territorio di caccia. Tra i rapaci caratteristici delle aree aperte è possibile la presenza dell'Albanella minore (*Circus pygargus*), che nidifica nei campi coltivati rischiando che i nidi siano distrutti durante le operazioni di mietitura; la Poiana (*Buteo buteo*); il Gheppio (*Falco tinnunculus*); il Lanario (*Falco biarmicus*) e il Barbagianni (*Tyto alba*).

Nei cespuglieti sono contattabili, tra gli altri, il Canapino (*Hippolais poliglotta*), l'Occhiocotto (*Sylvia melanocephala*) e il Saltimpalo (*Saxicola Torquata*).

La presenza di un diffuso reticolo idrografico favorisce gli Anfibi, legati alla presenza di acqua, dove svolgono almeno una parte del loro ciclo biologico.

Gli Urodeli sono rappresentati dal Tritone crestato (*Triturus carnifex*) e la Salamandrina degli occhiali (*Salamandrina perspicillata*), la cui presenza è rilevante. Tra gli Anuri è ipotizzabile la presenza di una specie rara nel Lazio: l'Ululone a ventre giallo (*Bombina pachypus*). Questo piccolo anfibio colonizza le pozze che si formano, soprattutto in primavera e con l'arrivo dell'estate, lungo i fossi.

Le specie di Anuri abbastanza comuni e abbondanti in questo territorio sono: la Rana italica (*Rana italica*), le Rane verdi (*Rana bergeri* - *Rana kl. hispanica*), il Rospo comune (*Bufo bufo*) e la Raganella italiana (*Hyla italica*). Quest'ultima vive a contatto con l'acqua solo per la riproduzione e trascorre il resto del tempo su alberi ed arbusti.

Il mosaico ambientale di questo territorio consente anche la diffusione di molte specie di Rettili. Quelle più diffuse sono la lucertola muraiola (*Podarcis muralis*), la lucertola campestre (*Podarcis sicula*), il biacco (*Hieropis viridiflavus*) e la natrice dal collare (*Natrix natrix*). Ognuna di queste specie mostra preferenze per una specifica tipologia ambientale, ma è adattabile e stenoecia. Negli habitat di bosco si possono contattare l'Orbettino (*Anguis fragilis*), che vive nel sottobosco e il Saettone (*Elaphe longissima*), non esclusivamente legato ai boschi. Negli ambienti prativi è presente la Luscengola (*Chalcides chalcides*). La macchia mediterranea e le zone a vegetazione arbustiva sono frequentate da due specie di elevato interesse conservazionistico quali la Testuggine terrestre (*Testudo hermanni*) e il Cervone (*Elaphe quatuorlineata*).

Le aree nelle quali piccole porzioni di rocce affioranti si alternano alla vegetazione sono habitat ideali per la tarantola muraiola (*Tarentola mauritanica*) e il gecko verrucoso (*Hemidactylus turcicus*).

Per quanto riguarda gli invertebrati, tra le numerose specie presenti nell'area in esame se ne ricordano solo alcune di particolare interesse naturalistico e conservazionistico, quali il Cerambice delle querce (*Cerambyx cerdo*) e il Cervo volante (*Lucanus cervus*) tra i Coleotteri; la *Oxygastra curtisii* tra gli Odonati; la Polissena (*Zerynthia polyxena*) e la *Eriogaster catax* tra i Lepidotteri.

Dimensione fisica e operativa

Nel SIA, le Azioni di progetto sono considerate separatamente nelle due dimensioni in esame, fisica ed operativa, individuando i fattori causali dell'impatto e conseguentemente gli impatti potenziali. La catena Azioni di progetto – fattori causali di impatto – impatti ambientali potenziali per la biodiversità è riportata nella seguente tabella.

Dimensione fisica		Fattori causali	Impatti Potenziali
AF.1	Ingombro dell'opera		Perdita definitiva di habitat e di biocenosi
AF.2	Presenza di nuove opere d'arte	Occupazione di suolo	Modificazione della connettività ecologica e potenziale effetto barriera per le specie faunistiche
Dimensione operativa			
		Rischio di collisioni con la fauna selvatica	Mortalità o ferimento di animali per investimento
AO.1	Traffico in esercizio	Modifica della qualità dell'aria	Modifica delle caratteristiche qualitative degli habitat e delle biocenosi
		Modifica del clima acustico	Allontanamento e dispersione della fauna
AO.2	Gestione acque di piattaforma	Modifica delle caratteristiche chimiche e biologiche dei fattori ambientali	Modifica delle caratteristiche qualitative degli habitat e delle biocenosi

Figura 15 – Dimensione fisica, fattori causali e impatti potenziali

Con riferimento alla “Dimensione fisica”, il Proponente segnala che la presenza del nuovo tratto stradale potrebbe comportare la perdita definitiva di ecosistemi seminaturali, prevalentemente a carattere agricolo. Inoltre, la presenza del nuovo corpo stradale potrebbe rappresentare una potenziale barriera al passaggio delle specie faunistiche con la conseguente frammentazione degli habitat presenti.

Con riferimento alla "Dimensione operativa", 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. 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. Inoltre, il traffico in esercizio comporta produzione di rumore, con possibile disturbo alle specie animali più sensibili, e rischio di collisioni con la fauna selvatica

La sottrazione permanente della vegetazione e degli habitat faunistici si verifica in corrispondenza dell'impronta dell'opera. Tuttavia, il Proponente sostiene che la soluzione progettuale scelta, nella fattispecie la galleria naturale di Monte Romano, mitiga il potenziale impatto in termini di sottrazione permanente di habitat.

La zona dell'imbocco nord della galleria di Monte Romano è interessata da terreni adibiti a seminativi semplici mentre l'imbocco sud (lato Tarquinia) da sistemi colturali complessi. L'interferenza viene considerata trascurabile dal Proponente, in quanto la superficie sottratta è di estensione limitata e la tipologia di habitat interessato, soprattutto relativamente all'imbocco sud, è influenzato dal tessuto urbano nucleiforme associato ai sistemi colturali, caratterizzato quindi da un valore ecologico non elevato.

Inoltre, le aree del tracciato che non sono interessate dalla galleria naturale, si trovano in prossimità della viabilità esistente (SS1BIS), pertanto già di per sé meno idonee per le specie più sensibili.

La zona a carattere maggiormente naturale interessata direttamente dal tracciato interessa un'area di estensione limitata (circa 1500 m²) caratterizzata dalla vegetazione igrofila del fosso Lavatore. In funzione delle opere a verde previste per la rinaturalizzazione delle aree intercluse, e della ridotta estensione dell'area, l'interferenza risulta trascurabile.

Per quando riguarda la vegetazione boschiva sottratta in maniera definitiva particolare attenzione è stata rivolta alla vegetazione igrofila presente in corrispondenza del Fosso Lavatore, pari a 2600 m² (compresi nel totale delle superfici boscate sottratte pari a 4000 m²) e appartenenti alla categoria Corine Biotopes che comprende foreste mediterranee a pioppi olmi e frassini. Si tratta di formazioni spesso rare e frammentate ma di notevole importanza caratterizzate da specie come *Populus alba*, *Fraxinus angustifolia*, *Ulmus minor*, *Salix alba*, *Alnus glutinosa*.

A tale riguardo il progetto prevede di un intervento specifico di mitigazione arborea arbustiva con specie coerentemente con la tipologia vegetazionale rilevata al fine di ricongiungere le cenosi frammentate relative all'area del Fosso Lavatore. Le scelte per l'intervento di mitigazione sono Pioppo bianco *Populus alba*, l'olmo campestre *Ulmus minor*, l'ontano nero *Alnus glutinosa*, la sanguinella *Cornus Sanguinea* e il sambuco *Sambucus nigra*.

Relativamente agli interventi mirati al ripristino del valore ecologico del Fosso Lavatore, insieme all'utilizzo dei materassi di tipo Reno, si prevede l'utilizzo di geostuoia in fibra di cocco al fine di favorire un rapido inerbimento e colonizzazione da parte della vegetazione tipica quale *Bolboschoenus maritimus*, *Juncus bufonium*, *Lythrum junceum*, *Littorella* o *Isoetes* e *Juncus articulatus*.

L'area in corrispondenza dello svincolo di Tarquinia interessa habitat e biocenosi legati ai coltivi arborei, specie ad elevata adattabilità o antropofile o tolleranti la presenza umana, per cui, anche in considerazione della limitata estensione, l'impatto risulta basso.

La rotatoria, in corrispondenza dello svincolo di Tarquinia, ricade in minima parte sul confine della ZPS IT6030005; tuttavia, essendo un'area estremamente ridotta non interessata da habitat di Direttiva, l'interferenza, che verrà approfondita comunque nello Studio di Incidenza, risulta trascurabile.

In considerazione di quanto esposto la perdita definitiva di habitat e delle relative biocenosi a causa della dimensione fisica del progetto in esame risulta non significativa.

Il progetto in esame, essendo costituito, come già detto, in larga parte da una galleria naturale e da due tratti di connessione con la viabilità esistente, comporta un'interferenza trascurabile in termini di frammentazione dell'ambiente nel quale si inserisce.

Inoltre, sono previsti passaggi faunistici per le specie particolarmente sensibili, quali i piccoli mammiferi e la batracofauna, sfruttando le opere d'arte atte all'attraversamento del reticolo idrografico esistente.

La Tabella seguente riassume la localizzazione dei tombini previsti per il passaggio della fauna..

Progressiva	Nominativo	Opera	Dimensioni (m)
0+943	TS02	Tombino scatolare	2x2
4+148.785	TS05	Tombino scatolare	3x3
SS1BIS	TS09	Tombino scatolare	3x2

Le aree in corrispondenza dei passaggi faunistici saranno altresì oggetto di rivegetazione con specie autoctone e idonee al contesto naturale circostante sia al fine di rinaturalizzare l'area sia come vegetazione di invito per le specie target individuate. L'indirizzamento della fauna avverrà anche grazie all'istallazione di specifiche reti a maglie differenziate in corrispondenza dei passaggi faunistici stessi.

Il potenziale impatto in termini di **mortalità o ferimento di animali per investimento** è dovuto al passaggio di veicoli nel tratto di progetto. Tali collisioni possono causare il ferimento o la morte degli animali colpiti, oltre a comportare un rischio per la sicurezza delle persone presenti all'interno dei veicoli. La suddetta incidenza risulta assente per i tratti in galleria (sia naturale sia artificiale), mentre per i tratti in rilevato risulta trascurabile, secondo il Proponente, sia per la loro vicinanza ad una strada

già esistente sia grazie agli ad interventi adottati per l'indirizzamento della fauna verso passaggi faunistici appositi.

L'incremento dei livelli acustici e delle vibrazioni generati dal traffico della nuova infrastruttura stradale in fase di esercizio non sono ben tollerati da alcune specie di animali e possono causare un disturbo ed un allontanamento della fauna presente. Con particolare riferimento alle aree matrice naturale, mostra l'assenza di superamento dei limiti nello scenario relativo alla presenza del progetto in esame. Per cui, in considerazione anche delle scelte progettuali della tipologia d'opera in esame, la potenziale alterazione del clima acustico in fase di esercizio risulta trascurabile.

Relativamente alla potenziale modifica della **qualità dell'aria** per l'emissione in atmosfera e la ricaduta di inquinanti e polveri attribuibili al traffico stradale durante la fase di esercizio della nuova infrastruttura stradale, il Proponente fa riferimento alle simulazioni analizzate per il fattore "Atmosfera. I risultati ottenuti evidenziano come per tutti gli inquinanti il contributo fornito dall'infrastruttura di progetto sul fondo di riferimento sia minimo e non ci siano superamenti dei limiti normativi.

A seguito della realizzazione di nuove aree pavimentate si incrementeranno le acque meteoriche di dilavamento della nuova piattaforma la cui confluenza nelle aree limitrofe la nuova infrastruttura stradale potrà determinare delle variazioni qualitative delle caratteristiche chimiche dei fattori ambientali, quali suolo ed acque superficiali, e, di conseguenza, potrebbe modificare le caratteristiche qualitative degli habitat e delle biocenosi nelle aree a valle dell'immissione.

Il sistema di gestione delle acque di piattaforma individuato dal progetto ha lo scopo di limitare questo potenziale effetto negativo, prevedendo la realizzazione di sistemi di raccolta e convogliamento specifici per le differenti tipologie di acque, come riportato nel capitolo riguardante le interferenze per il fattore ambientale "Acque".

Le incidenze, in relazione alla dimensione fisica ed operativa dell'opera, sono state ritenute «ragionevolmente trascurabili». In più, il Proponente riporta che i potenziali impatti sono ulteriormente ridotti dalle opere di rinaturalizzazione e paesaggistiche previste nel SIA, come le opere a verde a carattere arbustivo all'interno delle aree intercluse, la rinaturalizzazione delle aree di imbocco delle gallerie, nonché l'impianto di filari arbustivi lungo i tratti in rilevato,

Per quanto concerne strettamente la "dimensione operativa", l'incidenza, dovuta alle possibili collisioni con la fauna e alla produzione di rumore, gas e polveri determinate dal passaggio di veicoli sulla nuova infrastruttura, si ritiene trascurabile in base alla scelta progettuale adottata, e dai risultati ottenuti dalle simulazioni effettuate per le componenti "rumore" e "atmosfera".

Per ridurre l'interferenza legata alla "dimensione fisica" derivante dall'impatto potenziale relativo alla modificazione della connettività ecologica e potenziale effetto barriera per le specie faunistiche sono stati previsti appositi attraversamenti faunistici.

L'infrastruttura in progetto interferisce con sei corpi idrici, dei quali uno, denominato Fosso Lavatore, fa parte del reticolo idrografico principale, mentre i restanti cinque fanno parte del reticolo secondario. Date queste premesse, il progetto è stato sviluppato con particolare attenzione agli aspetti idraulici, garantendo il naturale deflusso delle acque e dimensionando le opere di attraversamento sulla base delle recenti normative; tali accorgimenti progettuali dotano la nuova infrastruttura di attraversamenti che contribuiscono a limitare l'effetto barriera che inevitabilmente è associato ad un'opera stradale.

Il progetto prevede l'ottimizzazione degli interventi di salvaguardia del valore ecosistemico del territorio, attraverso una corretta progettazione degli attraversamenti idraulici allo scopo di renderli fruibili anche dalla fauna selvatica, con particolare focus sulla fauna anfibia.

Le opere idrauliche minori individuate per essere adattate a passaggi faunistici sono elencate nella tabella seguente. Gli interventi sono previsti con il fine di garantire la permeabilità del tracciato e si prevede a tal fine di utilizzare alcune delle opere di attraversamento previste dal progetto con opportune sistemazioni.

Per l'adattamento delle opere di attraversamento sono previste delle frange laterali in secca, dove consentire il passaggio degli animali, per evitare che tutta l'ampiezza dello scatolare sia coperta d'acqua.

Nei pressi degli attraversamenti sono previsti degli interventi di rinaturalizzazione; poiché la presenza di aree rifugio (cespugli, macereti) nei pressi del sottopassaggio, risulta essere uno dei fattori determinanti per l'utilizzo del sottopasso da parte della fauna.

Il Proponente ha fornito, nel complesso:

- una descrizione sufficientemente particolareggiata dei caratteri naturali dei luoghi e una valutazione dei potenziali impatti su specie e habitat all'interno dell'Area di Influenza, durante la fase di costruzione e di esercizio e le conseguenze ambientali, dirette (in particolare la perdita di biotopi in conseguenza) e indirette, tra cui quelle associate all'aumento del traffico, nel breve, medio o lungo termine;
- una adeguata identificazione delle superfici che saranno sottratte in maniera temporanea o definitiva dalla realizzazione dell'opera, all'interno e all'esterno dei siti della rete Natura 2000, suddividendo tali superfici in diverse categorie di uso del suolo, seppure non per tipo di habitat, secondo la nomenclatura della direttiva Habitat;
- una sufficiente descrizione di tipologie, modalità e obiettivi degli interventi di mitigazione che il Proponente intende realizzare, inclusi quelli previsti nelle aree intercluse;
- per le aree sottratte in maniera temporanea all'esterno dei siti della Rete Natura 2000, il Proponente ha compilato gli interventi di mitigazione e compensazione che intende realizzare allo scopo di minimizzare e comunque mantenere al di sotto della soglia di significatività il deterioramento degli habitat e il disturbo alle specie esterne e interni ai siti della rete Natura 2000;
- per le aree sottratte in maniera definitiva, il Proponente ha dettagliato gli interventi che intende realizzare (quali recupero o rigenerazione di suoli agricoli, restauro di habitat degradati, realizzazione di elementi di naturalità quali filari e siepi; realizzazione di sistemazioni idraulico-forestali o idraulico-agrarie realizzazione di opere a verde, ecc.) con funzione di mitigazione e compensazione della perdita complessiva delle funzioni e dei servizi ambientali svolte dalle superfici che saranno definitivamente sottratte (con particolare riferimento agli habitat di vegetazione igrofila del fosso Lavatore).
- Pertanto, in relazione alle priorità di conservazione dei diversi gruppi faunistici tassonomici presenti, con particolare attenzione all'avifauna e alle specie di maggiore interesse conservazionistico presenti nel sito della rete Natura 2000, e delle loro abitudini comportamentali, il Proponente ha proposto una serie di misure che intende adottare--inclusa la densità, l'ubicazione, le dimensioni, il materiale di costruzione della struttura, il materiale utilizzato per la superficie di calpestio alla base della struttura di attraversamento, una serie di misure complementari d'adeguamento degli accessi che implicano la messa a dimora di vegetazione e la collocazione di recinzioni e strutture perimetrali di "invito" per convogliare gli animali verso le imboccature dei passaggi, indicando le specie a cui quelle misure sono indirizzate e i relativi obiettivi—per mitigare l'interruzione della permeabilità alla fauna (e in particolare all'avifauna), in conseguenza dell'inserimento dell'opera.

In riferimento alla componente Biodiversità e lo studio per la V.Inc.A., la documentazione presentata in sede di istanza e, in particolare, la documentazione inviata in risposta alla richiesta di integrazioni di cui alla nota prot. CTVA-6908 del 21/09/2022 e nei documenti allegati alla stessa relazione consentono di minimizzare in maniera considerevole l'alterazione degli habitat e il disturbo a specie animali e vegetali, sia diretti sia indiretti, in fase di costruzione ed esercizio.

In relazione a quanto sopra riportato l'impatto sulla componente in esame può quindi essere considerata trascurabile.

Dimensione costruttiva

Il traffico generato nelle fasi di cantiere potrebbe causare collisioni con la fauna selvatica e aumento della mortalità per investimento. L'alterazione del clima acustico, dovuto ai macchinari e ai mezzi, potrebbe causare allontanamento delle specie animali più sensibili con conseguente modifica della comunità faunistica.

Lo studio evidenzia che l'adozione di alcuni accorgimenti (scelta del percorso e delle attività di cantiere su aree prevalentemente agricole, ripristino ambientale – anche con piantumazioni – a seguito dei lavori, limitazione delle aree di stoccaggio, eccetera) costituisce un fattore di certa mitigazione del danno tanto da renderlo trascurabile. Lo studio rappresenta, tra l'altro: Vista la temporaneità delle attività di lavorazione, la loro entità e le misure preventive e gestionali adottate, si assume che la potenziale modificazione delle caratteristiche qualitative degli habitat e delle specie floristiche e degli habitat faunistici delle specie in fase di cantiere sia comunque contenuta. L'interferenza, quindi, risulta trascurabile. Analogamente a quanto visto per l'impatto potenziale precedente è possibile affermare che possano considerarsi valide le conclusioni dei precedenti studi autorizzati.

Adotta alcune attenzioni consistenti in:

- Misure di mitigazione da polveri per i campi agricoli e le aree boscate confinanti
- Misure di mitigazione da polveri e rumore in prossimità dei corsi d'acqua

Popolazione e salute umana

Scenario di base

I dati di Qualità dell'aria mostrano per NO₂ l'ampio rispetto del limite di legge sia dei valori massimi orari (il massimo assoluto è registrato nell'anno 2017 ed è pari a 76 µg/m³) che delle concentrazioni medie annue (4,7 µg/m³ e i 6,4 µg/m³ registrati rispettivamente nell'anno 2020 e 2021)

Rispetto al PM nel triennio 2019–2021 si registrano superamenti sulla concentrazione giornaliera rispetto al limite normativo, pari a 50 µg/m³. Il numero massimo di superamenti, pari a 4, registrato per il quinquennio di riferimento si è verificato per l'anno 2021. Tale valore risulta comunque di gran lunga inferiore al limite normativo di 35 superamenti consentiti. Per quanto riguarda invece le concentrazioni medie annue, non si registrano superamenti del limite normativo di 40 µg/m³. I valori di particolato grossolano mediati per le annualità di riferimento descrivono una tendenza costante, variando tra i 16,1 µg/m³ per il 2019 e i 16,9 µg/m³ per il 2021.

Per la descrizione del contesto demografico vengono utilizzati i dati Istat, riferiti all'annualità 2019, sia per il livello Regionale (la popolazione residente nel Lazio è di circa 5,8 milioni di abitanti, dei quali 2,8 sono uomini e circa 3 milioni donne) che Provinciale (popolazione residente nella provincia di Viterbo è di 310 mila residenti, dei quali 152 mila sono uomini e circa 158 mila donne). Per i dati di popolazione a livello comunale (Monte Romano e Vetralla) sono stati utilizzati i dati della DEP (Dipartimento Epidemiologia e Prevenzione) Lazio 2019.

Per la descrizione dei profili di salute i dati provinciali, i dati regionali e nazionali sono di fonte ISTAT (portale HFA ISTAT 2019), mentre per i dati relativi alla ASL di Viterbo ed ai suoi due distretti a cui afferiscono i Comuni coinvolti dall'infrastruttura in esame (il Comune di Monte Romano che afferisce al Distretto A e quello di Vetralla che afferisce al Distretto C) la fonte è la DEP Lazio.

I dati mortalità mostrano che per le tre tipologie di tumori considerate (Tutti i tumori; Tumori maligni apparato respiratorio e organi intratoracici; Tumori maligni della trachea bronchi e polmoni) si può constatare in linea generale che, mentre i tassi standardizzati regionali e nazionali (sia maschili che femminili) si attestano su valori pressoché analoghi, i dati della provincia viterbese risultano essere tendenzialmente superiori rispetto agli altri due contesti territoriali esaminati

I dati della DEP Lazio mostrano che i valori di Rischio Relativo per le due tipologie di tumori risultano tendenzialmente inferiori o pressoché confrontabili rispetto al valore di riferimento unitario, non denotando una condizione di eccesso di rischio e di associazione tra esposizione e sviluppo della malattia

Mentre per il solo Distretto C della Asl di Viterbo si evidenzia che il Rischio Relativo associato ai tumori maligni di trachea, bronchi e polmoni è range 1,1-1,2, indice dell'esistenza di un'associazione positiva tra insorgenza della malattia ed esposizione della popolazione esposta rispetto a quella di riferimento.

Per quanto riguarda i decessi legati alle patologie del sistema cardiovascolare:

- Il tasso standardizzato provinciale maschile associato alle malattie del sistema circolatorio risulti essere tendenzialmente superiore a quello regionale e nazionale (38,80 provinciale a fronte di 32,92 per la regione e 32,03 per il contesto nazionale); analoghe considerazioni valgono per la componente femminile, per la quale il tasso standardizzato viterbese è pari a 26,02 contro 24,05 per il contesto laziale e 24,22 per quello nazionale;
- Per le malattie ischemiche del cuore, in linea generale i tassi standardizzati (sia maschili che femminili) provinciali e regionali sono pressoché in linea tra loro ed entrambi superiori a quelli nazionali;
- Relativamente ai disturbi circolatori dell'encefalo, i tassi standardizzati maschili laziali e nazionali risultano sostanzialmente analoghi (rispettivamente 6,69 e 7,39) ed entrambi inferiori a quello viterbese (8,43), diversamente da quanto accade per la popolazione femminile, per la quale invece i tassi nazionali (6,52) superano quelli provinciali (6,38) e regionali (5,66).

Sulla base dei dati della DEP Lazio, i valori di Rischio Relativo risultano essere pressoché unitari o al più variabili nel range tra 1,03 e 1,19, evidenziando un eccesso di rischio associato all'esistenza di un potenziale legame tra esposizione e sviluppo della malattia maggiore nelle aree considerate rispetto a quella di riferimento. Quest'ultima considerazione si può estendere anche al caso delle malattie cerebrovascolari, per le quali, tralasciando il Rischio Relativo del Distretto C (valori inferiori all'unità), il distretto di Viterbo e il Distretto A mostrano invece valori di Rischio Relativo collocati nel range tra 1,15 e 1,58.

Per quanto riguarda le malattie dell'apparato respiratorio, i tassi standardizzati viterbesi sia maschili che femminili sono pressoché in linea con quelli nazionali, diversamente da quanto accade per le malattie polmonari croniche ostruttive, per le quali i tassi standardizzati di livello provinciale mostrano valori superiori rispetto agli altri due contesti territoriali considerati.

I dati della DEP Lazio mostrano che il Rischio Relativo riscontrato per le due patologie respiratorie, in linea generale, si mantiene su valori inferiori o prossimi all'unità, evidenziando l'assenza di associazione tra esposizione e malattia.

Rispetto alle patologie del Sistema Nervoso i valori relativi ai tre ambiti geografici considerati sono pressoché in linea tra loro. I dati inerenti alle patologie del sistema nervoso forniti da DEP Lazio mostrano che i valori di Rischio Relativo per le malattie del sistema nervoso e organi di senso risultano essere per i tre distretti prossimi o poco superiori all'unità, compresi nel range tra 0,86 e 1,08.

Per i disturbi psichici si può invece rilevare un eccesso di rischio per la Asl di Viterbo ed i suoi due distretti, in quanto il Rischio si attesta su valori compresi nell'intervallo tra 1,14 e 1,31, indice di una possibile associazione positiva tra esposizione ed insorgenza del disturbo

I dati di morbosità mostrano che per i tumori maligni i valori nell'ambito regionale e nazionale sono maggiori, rispetto ai tassi viterbesi risultano inferiori a questi ultimi (105,25 per la componente maschile e 71,65 per quella femminile). Per i tumori maligni di trachea, bronchi e polmoni, si può riscontrare un tasso standardizzato maschile provinciale maggiore rispetto al valore degli altri due ambiti territoriali

considerati (11,20 per la provincia a fronte di 10,72 per la regione e 10,07 per il contesto nazionale), diversamente da quanto accade per la componente femminile, in cui la prevale il valore regionale su quello provinciale e nazionale.

I dati della DEP Lazio mostrano che i valori del Rischio Relativo, questi risultano essere in linea generale inferiori all'unità, non evidenziando una condizione di eccesso di rischio della popolazione esposta rispetto a quella non esposta.

Per le tre patologie a carico del sistema cardiovascolare si può affermare in linea generale che i tassi standardizzati nazionali sono superiori ai valori regionali e provinciali.

I dati della DEP Lazio mostrano che i valori di Rischio Relativo per le tre patologie cardiovascolari e per i tre distretti risultano essere inferiori all'unità, non evidenziando un eccesso di rischio rispetto al valore di riferimento unitario.

Per le malattie dell'apparato respiratorio i valori di livello nazionale sono superiori a quelli regionali e provinciali. Per quanto concerne invece le malattie polmonari croniche ostruttive i valori dei tassi standardizzati regionali (9,39 per la componente maschile e 6,40 per quella femminile) risultano maggiori rispetto a quelli di livello provinciale e nazionale.

Sulla base dei dati forniti da DEP Lazio, i valori di Rischio Relativo si mantengono prossimi o inferiori all'unità per tutti i distretti esaminati, evidenziando l'assenza di associazione tra esposizione e malattia.

Con riferimento alle patologie del sistema nervoso, i tassi standardizzati nazionali si mantengono pressoché in linea con quelli regionali ed entrambi superiori a quelli provinciali. Il Rischio Relativo si colloca per i tre distretti considerati, nel range tra 0,8 e 1,03, non evidenziando una condizione di eccesso di rischio rispetto al valore di riferimento unitario.

Il proponente conclude che "Da tali confronti è possibile affermare che allo stato attuale tra i suddetti gruppi di riferimento non esistono sostanziali differenze tra i valori di mortalità e di ricoveri relativi alle patologie prese in esame."

In realtà i dati comunali se pur riportati in modo non corretto e poco utile (non andrebbe fatto il confronto tra gli SMR e gli SHR tra i singoli comuni, ma il confronto andrebbe fatto tra gli indicatori comunali e una popolazione di riferimento, che dovere essere quella Regionale) mostrano eccessi di rischio di mortalità per tumori maligni di trachea, bronchi e polmoni, per patologie del sistema cardiovascolare.

L'impatto dell'opera in oggetto, riducendo il traffico nel paese di Monte Romano, e conseguentemente l'esposizione della popolazione alle emissioni da traffico stradale, risulta complessivamente trascurabile, se non positivo, sulla componente salute umana.

Dimensione costruttiva

Gli impatti sulla componente salute in fase di costruzione sono ascrivibili alle modifiche della qualità dell'aria e alla compromissione del clima Acustico.

Modifiche della qualità dell'aria

Il proponente ha condotto 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": è stato individuato un unico scenario di simulazione comprendente le seguenti aree di lavoro:

- i due cantieri operativi CO.01 e CO.02, posti rispettivamente in corrispondenza del fronte ovest ed est di scavo della galleria naturale Monte Romano;
- le aree di stoccaggio AS.01 e AS.02, a sostegno rispettivamente dei cantieri operativi CO:01 e CO.02 per lo stoccaggio temporaneo del materiale di scavo della galleria naturale;
- cantiere di base CB.01, posto a sostegno dell'intera opera di progetto.

Per quanto riguarda invece i traffici di cantiere derivanti dal trasporto dei materiali di scavo dalle aree di cantiere fino ai siti di deposito temporaneo, cave e discariche, è stato ipotizzato per l'intero scenario un flusso medio di 28/veicoli/giorno bidirezionali.

Per le polveri grossolane (PM10 e PM2.5) il contributo emissivo è stato calcolato come la somma del contributo derivante dalle lavorazioni di cantiere e dei macchinari impiegati; viceversa, per quanto riguarda ossidi e biossido di azoto, è stata considerata solamente l'emissione derivante dai gas di scarico delle macchine di cantiere.

Nello scenario di riferimento sono stati considerati 5 Ricettori R1- R5.

Per i valori di fondo sono state utilizzate le concentrazioni medie annue dei seguenti inquinanti:

- PM10, pari a 16,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$;
- NOX, pari a 7,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$;
- NO2, pari a 6,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

I risultati delle simulazioni sono riportati nelle tabelle del SIA:

- Tabella 3-4 Output dato massimi giornalieri dell'inquinante PM10- Fase di cantiere
- Tabella 3-5 Output dato medio annuo dell'inquinante NO2- Fase di cantiere
- Tabella 3-6 Output dato massimi orari dell'inquinante NO2- Fase di cantiere

Compromissione del clima Acustico:

Anche per il Rumore per lo scenario di "Corso D'Opera" è stata applicata la metodologia del *Worst Case Scenario*.

Nel modello è stato quindi imputato il layout delle diverse aree di cantiere, ovvero quelle relative alle aree operative di lavoro per la realizzazione della galleria di progetto, le relative aree di stoccaggio dei materiali ed il campo base a sostegno dell'intera opera di progetto.

Per ciascuno scenario è stata considerata la condizione operativa potenzialmente più impattante definita sulla scorta delle lavorazioni previste, impianti e macchinari presenti, caratteristiche emissive e maggior frequenza di esecuzione. Tutti gli scenari si limitano al solo periodo diurno, tra le 6:00 – 22:00.

Per limitare ancora il disturbo indotto dalle attività di cantiere, la ditta appaltatrice, nella fase di realizzazione delle opere di progetto dovrà adottare i seguenti accorgimenti:

1. Corretta scelta delle macchine e delle attrezzature da utilizzare
2. Manutenzione dei mezzi e delle attrezzature
3. Corrette modalità operative e di predisposizione del cantiere

Infine, allo scopo di monitorare le attività di cantiere rispetto alla componente "Rumore" si prevede una attività di monitoraggio mediante due postazioni. (per approfondimenti si rimanda all'elaborato T00MO00MOARE01A relativo al Piano di Monitoraggio Ambientale).

Il proponente conclude che:

- per la componente atmosfera le interferenze prodotte dalle attività di cantiere sulla componente atmosfera, anche con l'aggiunta del valore di fondo di riferimento, non hanno portato a superamenti dei limiti normativi per gli inquinanti studiati per la salvaguardia della salute umana (PM₁₀, PM_{2.5} e NO₂). Saranno comunque previsti dei punti di monitoraggio in fase di cantiere per verificare i livelli di emissioni in atmosfera durante i lavori.
- Per la componente Rumore i risultati ottenuti dalle simulazioni acustiche, indicano che non sia necessario ricorrere ad opere di mitigazione acustica, in quanto le emissioni prodotte dai mezzi di cantiere non superano i limiti previsti dalla normativa vigente per quanto concerne i ricettori abitativi presenti nelle aree circostanti le aree di cantiere.

Dimensione fisica e operativa

Gli impatti sulla componente salute in fase esercizio sono ascrivibili al traffico stradale con possibili modifiche della qualità dell'aria e compromissione del clima acustico.

Per valutare i possibili impatti sulla qualità dell'aria il proponente ha condotto delle simulazioni modellistiche finalizzate alla valutazione delle concentrazioni di NO₂, CO, PM₁₀, PM_{2,5} e Benzene in riferimento allo scenario di progetto per l'anno di riferimento 2040. Lo studio ha fatto riferimento a gli stessi cinque punti ricettore rappresentativi degli edifici e aree verdi più vicine alle aree di cantiere descritti nella fase di cantiere.

- Per quanto riguarda il biossido di azoto, il proponente afferma che le concentrazioni medie annue e i massimi orari sono ampiamente al di sotto dei rispettivi valori normativi. In particolare, il ricettore residenziale dove sono state stimate concentrazioni di biossido di azoto maggiori risulta essere il ricettore R5 per quanto riguarda la media annua e il ricettore R3 per la massima concentrazione oraria, nei quali si stima una concentrazione di rispettivamente 19,75 µg/m³ e 119,79 µg/m³.
- anche per il particolato grossolano (PM₁₀), afferma il proponente, le concentrazioni medie annue stimate, sommate al fondo, sono ampiamente al di sotto del valore normativo di 40 µg/m³, registrando un massimo in corrispondenza del ricettore R5, dove il totale medio annuo è inferiore al 50% del limite normativo. Anche per quanto riguarda le concentrazioni medie giornaliere, non si registrano valori di particolare interesse rispetto al limite normativo di 50 µg/m³, dove il massimo viene sempre raggiunto dal ricettore R3 con una concentrazione stimata di 1,11 µg/m³. Sulla base di tali stime, aggiunge il proponente, anche per il particolato fine (PM_{2,5}) una situazione di rispetto del limite normativo riferito alla media annua, pari a 25 µg/m³, essendo i valori di concentrazione media annua di PM₁₀, comprensivi del valore di fondo, inferiori a tale limite.
- livelli di concentrazione di CO, mostrano superamenti del valore normativo. Il ricettore residenziale dove è stata stimata il valore massimo è risultato essere R3, dove la concentrazione massima media su 8 ore di CO è pari a 0,073 mg/m³, ampiamente al di sotto del limite normativo di 10 mg/m³.
- Mentre per il benzene non è stato possibile ottenere il valore complessivo del fondo perché tale inquinante non è monitorato dalla centralina di Monte Romano

Il proponente conclude affermando che “Alla luce dei risultati sopra riportati, le simulazioni condotte non hanno portato allo scenario di progetto superamenti dei limiti normativi per gli inquinanti studiati per la salvaguardia della salute umana (PM₁₀, PM_{2,5}, NO₂, CO e benzene).”

Per valutare i possibili impatti sul clima acustico sono stati definiti e valutati i livelli di esposizione al rumore indotti dalla fase di esercizio dell'asse stradale di progetto della SS675 nella tratta che dallo svincolo di Monte Romano Est, al termine dell'attuale SS675 in direzione Civitavecchia, bypassa il centro abitato di Monte Romano per ricongiungersi alla SS1bis Via Aurelia tramite lo svincolo Tarquinia.

È stato effettuato il censimento dei ricettori presenti nell'area di studio e condotta una campagna fonometrica, dal 3 marzo al 4 marzo 2022, al fine di definire le caratteristiche del rumore ambientale allo stato attuale e di verificare l'affidabilità del modello.

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. I flussi di traffico, determinati dallo studio trasportistico, si riferiscono allo scenario attuale e in previsione all'anno 2040 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).

Per approfondimenti si rimanda agli elaborati grafici e in formato tabellare T00IA35AMBRE01-A Studio acustico allegato al presente SIA.

Relativamente alla condizione di esposizione al rumore stradale nello scenario analizzato (stato di progetto), il confronto dei livelli acustici calcolati in facciata con i valori limite definiti dalla normativa di riferimento (DPR 142/2004 e PCCA dei Comuni), non mette in evidenza alcuna condizione di criticità.

I risultati del modello di simulazione in entrambi gli scenari temporali di riferimento (diurno e notturno), il rispetto dei limiti normativi. Pertanto, afferma il proponente, non si è reso necessario ricorrere a sistemi di mitigazione acustica né di tipo diretto né di tipo indiretto.

Nel Piano di Monitoraggio Ambientale è prevista la verifica dei livelli acustici in corrispondenza dei ricettori risultati maggiormente critici dalle simulazioni modellistiche condotte nell'ambito dello Studio acustico, attraverso due postazioni di monitoraggio, poste in prossimità dei ricettori R53 e R54, per verificare i risultati delle simulazioni. Per approfondimenti si rimanda all'elaborato T00MO00MOARE01A relativo al Piano di Monitoraggio Ambientale.

In termini di valutazione di impatto sulla salute umana, vista la non significatività dell'impatto sui ricettori individuati dalla nuova viabilità, l'impatto è da considerarsi complessivamente positivo in quanto l'opera riduce fortemente il traffico in attraversamento del centro abitato riducendo emissioni, rumore e vibrazioni per la popolazione ivi residente.

Paesaggio

Il contesto in esame è rappresentato da terreni agricoli sostanzialmente di tipo seminativo ad est di Poggio Ficonaccia e ad Oliveti con aree agricole a carattere permanente (PTPR) ad ovest. L'asse di viabilità attuale della SS1Bis e il tessuto urbano di Monte Romano rappresentano elementi rispettivamente lineari e a macchia di carattere antropico presenti sul territorio di studio. L'ambito è delimitato dalla fascia collinare che delimita l'area di progetto. È presente nella parte nord est del tracciato di progetto il passaggio su aree classificate come a carattere boschivo ed all'interno di una rete di canali, tra cui il fosso Lavarone, lungo le quali sponde è presente vegetazione di tipo ripariale tipica dei canali irrigui

Secondo quanto espressamente previsto dal DPCM 12/12/2005, l'analisi degli aspetti percettivi deve essere condotta da "luoghi di normale accessibilità e da punti e percorsi panoramici". In quest'ottica gli elementi visuali in direzione dell'intervento sono stati evidenziati da Proponente sulla base di punti percettivi statici e dinamici da cui è percepibile una vista d'insieme del paesaggio circostante che potrebbe essere influenzato dall'intervento progettuale. In particolare, sono stati percorsi gli assi viari che attraversano il territorio di studio, rappresentati dalle direttrici principali e dalla viabilità secondaria, preferendo quelle di pubblica fruizione con qualità panoramiche per l'individuazione delle visuali dinamiche libere di rilievo verso l'intervento. Per i punti statici sono stati considerati invece sia punti dai quali la visuale risultasse libera, parziale o occlusa. La scelta di questi punti, statici e dinamici, è ovviamente dipesa anche dallo studio di tutti gli elementi di disturbo visivo, quelle barriere, come crinali oppure ancora filari o alberature, che costituiscono già degli elementi naturali di occlusione visiva. Nell'analisi degli aspetti percettivi del paesaggio l'osservazione si è focalizzata quindi sulle diverse modalità di percezione dello spazio, sugli elementi lineari come le strade panoramiche o le viabilità di fruizione paesistica ed infine su fuochi e punti da cui si può vedere o che possono essere visti.

Patrimonio culturale e beni materiali

Si rinvia al parere del MIC per le valutazioni di competenza.

PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Il documento “Progetto di monitoraggio ambientale. Relazione generale”, è stato redatto ai sensi della Normativa vigente in materia ambientale, e in conformità delle “Linee guida per il progetto di monitoraggio ambientale delle infrastrutture strategiche ed insediamenti produttivi di cui al Decreto Legislativo 12 aprile 2006, n. 163” (norme tecniche di attuazione dell’allegato XXI) REV. 2 del 23 luglio 2007” predisposte dalla Commissione Speciale VIA

Il progetto di monitoraggio, in base alle risultanze degli studi effettuati a supporto del progetto definitivo, individua le principali componenti ambientali da indagare, le modalità e le tempistiche connesse alle attività di monitoraggio.

Il Progetto di Monitoraggio Ambientale (di seguito PMA) indica gli obiettivi, i requisiti ed i criteri metodologici per il Monitoraggio Ante Operam (AO), il Monitoraggio in Corso d’Opera (CO) ed il Monitoraggio Post Operam o in esercizio (PO), tenendo conto della realtà territoriale ed ambientale in cui il progetto dell’opera si inserisce e dei potenziali impatti che esso determina sia in termini positivi che negativi.

Il PMA è stato aggiornato a seguito della Richiesta di integrazioni.

Le componenti oggetto di monitoraggio sono:

- Atmosfera;
- Acque superficiali;
- Suolo;
- Vegetazione;
- Fauna;
- Rumore;
- Vibrazioni;
- Paesaggio.

Per ciascuna componente sono individuati i parametri oggetto del monitoraggio, le metodiche e strumentazione e l’articolazione temporale. Sono inoltre indicati criteri generali di individuazione delle aree da monitorare. I punti di monitoraggio sono specificati. La localizzazione dei punti di monitoraggio è riportata in apposite planimetrie.

Nel PMA per ogni fattore ambientale, in funzione delle aree monitorate sono state individuate le frequenze delle campagne di misura nelle diverse fasi ante-operam, corso d’opera e post-operam. Per quanto riguarda la durata delle misure, essa è legata generalmente ad aspetti normativi o ad aspetti di significatività e rappresentatività dei dati.

La restituzione dei dati avverrà mediante la predisposizione di idonei rapporti tecnici periodici descrittivi delle attività e dei risultati ottenuti.

Rumore

Il proponente ha previsto un piano di monitoraggio per la componente rumore.

Le attività saranno distinte tra le fasi:

- a) Ante Operam (AO);
- b) corso d’opera (CO);
- c) Post Operam (PO).

Il proponente ha individuato 2 punti di monitoraggio (RUM_01 e RUM_01) in corrispondenza dei ricettori R53 e R54.

Per le fasi AO e PO presso le postazioni monitoraggio saranno eseguite rilevazioni di rumore stradale attraverso misure in continuo settimanali. Il monitoraggio acustico sarà finalizzato alla verifica dei livelli di rumore indotti dal traffico veicolare. I parametri da monitorare mediante strumentazione fonometrica saranno:

- Time history del Leq(A) con frequenza di campionamento pari a 1 minuto;
- Leq(A) orari;
- Leq(A) nel periodo diurno (6:00-22:00) su base giornaliera;
- Leq(A) nel periodo notturno (22:00-6:00) su base giornaliera;
- Leq(A) nel periodo diurno e notturno medio settimanale;
- Livelli acustici percentili (L99, L95, L90, L50, L10, L1) su base settimanale;
- Parametri meteorologici (temperatura, precipitazioni atmosferiche, velocità e direzione del vento).

Il monitoraggio del rumore stradale allo stato post operam si attiverà successivamente all'entrata in esercizio dell'infrastruttura stradale con la durata di un anno. Nei 12 mesi successivi all'entrata in esercizio si prevede 1 misura fonometrica settimanale ogni trimestre per un totale di 4 rilevamenti.

Per la fase di CO le misure fonometriche saranno finalizzate al rilevamento dei livelli acustici indotti dalle attività di cantiere rumorose generate dai mezzi di cantiere presenti.

In fase di Corso d'Opera, per ciascun punto di misura si prevedono misure di 24 ore con frequenza trimestrale e comunque in corrispondenza delle attività di cantiere più critiche.

Atmosfera

Il proponente ha previsto un piano di monitoraggio per la componente atmosfera. Le attività saranno distinte tra le fasi:

- a) Ante Operam (AO);
- b) corso d'opera (CO);
- c) Post Operam (PO).

Il proponente ha individuato 3 punti di monitoraggio come riportato in Figura 16.

Punti	Ricettori e cantieri di riferimento	Coordinata X	Coordinata Y
ATM_01	R01	737675	4683848
ATM_02	CB-01 ed R02 e ZPS	737653	4683306
ATM_03	Via Madonnella	739550	4684119

Figura 16 – Punti di monitoraggio della qualità dell'aria

Le stazioni di monitoraggio sono state scelte nel rispetto di differenti criteri: il punto ATM_01 è posizionato in prossimità dell'imbocco della galleria Monte Romano e potrebbe pertanto risentire sia delle lavorazioni di cantiere, sia dell'esercizio dell'infrastruttura; il punto ATM_02 è stato scelto in quanto rappresentativo sia di un punto prossimo alle lavorazioni (in prossimità del CB-01) sia perché rappresentativo di un ambito territoriale sensibile, visto che è all'interno della Zona di Protezione Speciale; il punto ATM_03, localizzato lungo via Madonnella all'ingresso del centro abitato di Monte Romano, è stato scelto al fine di monitorare il contributo inquinante derivante sia dalle attività di cantiere che dal traffico veicolare indotto lungo l'infrastruttura stradale di progetto nel comune stesso. La localizzazione dei punti di monitoraggio della qualità dell'aria è mostrata nell'elaborato grafico T00MO00MOAPL02_B "Planimetria di localizzazione punti di monitoraggio".

Per il monitoraggio della qualità dell'aria si prevedono delle campagne mediante mezzo mobile e campionatori sequenziali, oltre che campionatori passivi.

Saranno rilevati i seguenti parametri:

- Ossidi e biossidi di azoto (NOX, NO2);
- Monossido di carbonio (CO);
- Benzene;
- Ozono;
- Biossido di zolfo (SO2);
- PM10;
- PM2,5;
- PTS;
- Metalli su PM10;
- Parametri meteorologici (direzione e velocità vento, temperatura atmosferica, umidità relativa, pressione atmosferica, radiazione solare globale e diffusa, precipitazioni atmosferiche).

I singoli sistemi automatizzati di misura saranno conformi a quanto previsto dal DLGS 155/2010.

La durata delle attività inerenti al monitoraggio Ante Operam sarà pari a sei mesi ed il Post Operam sarà pari ad un anno solare in modo da considerare la qualità dell'aria e le dinamiche temporali per le varie stagioni, mentre per la fase di Corso d'Opera il monitoraggio avrà la durata della costruzione.

Vegetazione

Nell'ambito della componente vegetazione, oltre ai monitoraggi previsti nelle aree a maggiore valenza ambientale, è previsto un monitoraggio degli interventi a verde e dei ripristini.

Con riferimento al primo punto, le aree a maggiore sensibilità, sulle quali sono presenti habitat, risultano quelle in prossimità dei cantieri base, e nello specifico in prossimità del Torrente Nasso, ed in prossimità del Fosso Lavatore su cui è presente della vegetazione ripariale. Nella tabella che segue sono riportati i punti di monitoraggio e la tipologia di rilievo

Cod.	localizzazione	Tipologico Rilievo
VEG_01	Area boschiva Torrente Nasso	Florisitico, fitosociologico
VEG_02	Vegetazione ripariale Fosso Lavatore	Florisitico, fitosociolo

Il monitoraggio sarà incentrato a valutare più approfonditamente:

- la verifica della qualità e del grado di conservazione deli habitat di interesse naturalistico;
- l'efficacia del ripristino delle aree di cantiere.

Il monitoraggio Ante Operam (AO) è relativo ai sei mesi precedenti all'inizio dei lavori, il monitoraggio in corso d'opera (CO) sarà eseguito per tutta la durata dei lavori con cadenza semestrale. Il monitoraggio Post Operam (PO), relativo all'annualità successiva alla fine dei lavori, con cadenza semestrale (primavera ed autunno).

Con riferimento al monitoraggio degli interventi a verde e dei ripristini, dei monitoraggi, è previsto il monitoraggio post-operam dell'attecchimento della vegetazione sulle scarpate della trincea di progetto prevista in prossimità dell'imbocco nord della nuova variante in galleria e della sistemazione dell'area del campo base CV-01

Punti	Localizzazione	Tipologico Rilievo
VEG_OPV_01	Area interclusa svincolo Monte Ro-mano Est	Efficacia Opere a verde
VEG_OPV_02	Copertura Galleria imbocco Nord	Efficacia Opere a verde
VEG_OPV_03	Copertura Galleria imbocco Sud	Efficacia Opere a verde
VEG_OPV_04	Area cantiere CB-01	Efficacia reimpianto olivi

Il monitoraggio dei ripristini con opere a verde viene eseguito per il periodo corrispondente alla manutenzione Post Impianto. Tale attività di ripristino costituisce l'attività di supporto in termini di verifica e controllo della 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 ed una nel periodo vegetativo ricompreso nell'anno successivo.

Per le altre componenti si rinvia alla documentazione.

Non sono specificati le modalità di condivisione dei risultati dei monitoraggi con le autorità competenti.

V.Inc.A

L'area interessata dal progetto, per una parte dello svincolo stradale Tarquinia e il cantiere base, è all'interno della ZPS IT6030005 Comprensorio Tolfetano-Cerite-Manziate.

Nell'area vasta sono presenti:

1. ZSC IT6010028 Necropoli di Tarquinia (distanza più di 5.000 m) inclusa nella ZPS IT6030005;
2. ZSC IT6010039 Acropoli di Tarquinia (distanza più di 5.000 m) inclusa nella ZPS IT6030005
3. ZPS IT6010058 Monte Romano e ZSC IT6010021 Monte Romano sostanzialmente incluso nella ZPS (distanza circa 2.500 m)

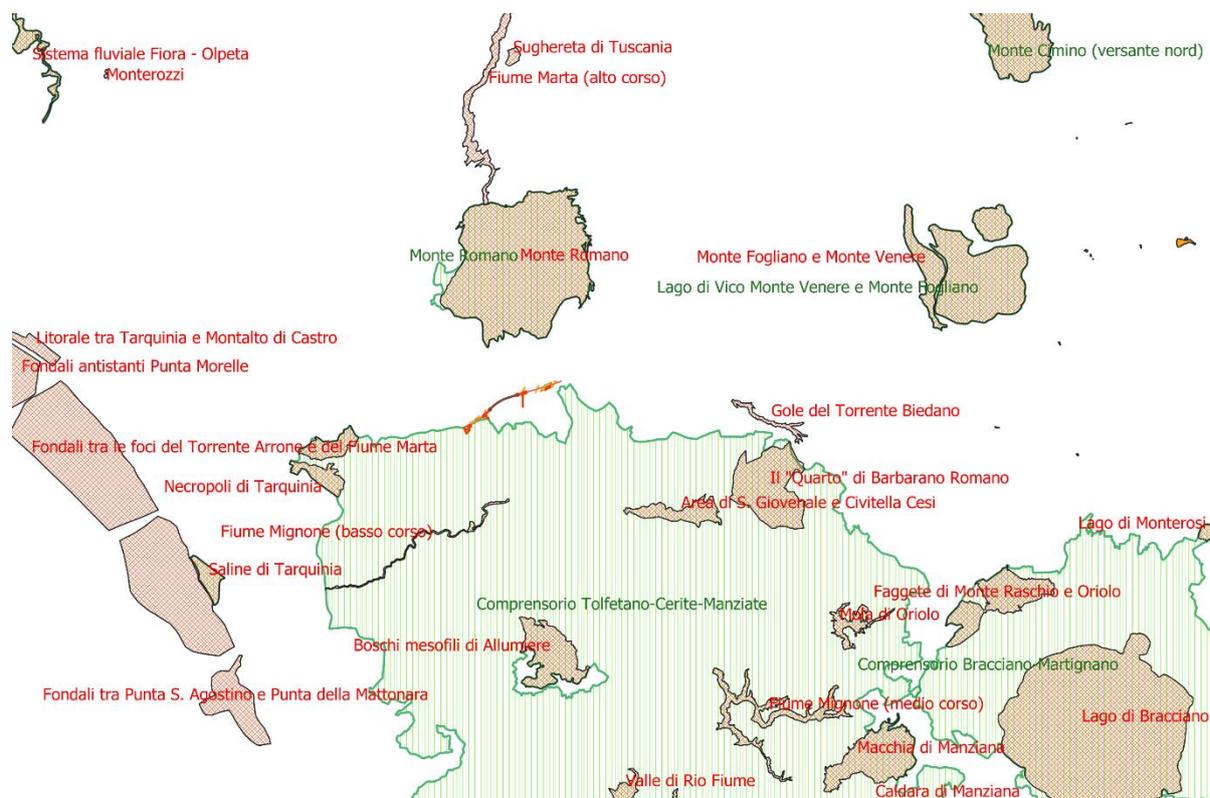


Figura 17 – Aree Natura 2000 in area vasta (in arancio il tracciato – la parte più scura è la galleria naturale)

Come noto, l’istituzione dei siti Natura 2000 è legata alla presenza di specie di flora o di fauna e di tipi di habitat di interesse comunitario la cui protezione richiede la designazione di zone speciali di conservazione. Il Proponente presenta un elenco dei tipi di habitat (secondo l’Allegato I della Direttiva Habitat) e delle specie importanti potenzialmente presenti tra quelle degli Allegati IV e V della stessa Direttiva Habitat, rilevabili nell’area in esame.

Nella relazione di Incidenza il proponente riporta le caratteristiche della **vegetazione** degli **habitat** della dell’Area vasta in cui è previsto l’inserimento dell’opera, già riportate sopra in questo parere nella sezione “Vegetazione”. Inoltre, il Proponente descrive gli habitat di Direttiva 92/43/CEE presenti nei siti Natura 2000 prossimi all’area interessata dall’opera, tra cui: Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus nigra*, Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*, boschi a prevalenza di *Quercus cerris* e, secondariamente, di *Q. pubescens*, vegetazione arborea - arbustiva dei corsi d’acqua, cespuglieti a prevalenza di caducifoglie, cespuglieti a prevalenza di sclerofille, vegetazione in evoluzione ad *Arundo pliniana* e elementi della macchia mediterranea, Comunità alto erbacea a *Arundo pliniana*.

Lo studio della **fauna** ha portato al rilevamento della presenza delle specie delle Direttive UE riportate nella scheda Natura 2000, integrato da specie che, seppure non segnalate nella scheda stessa, sono state rilevate dal Proponente attraverso osservazione diretta, ovvero mediante avvistamento acustico o visivo delle specie, e indiretta, sulla base di tracce come impronte, escrementi, borre. Questa ultime specie sono state considerate di valore elevato dal Proponente.

Sono stati inoltre individuati gli habitat potenziali delle specie probabilmente presenti nel territorio.

Il numero e la qualità delle specie faunistiche sono ampiamente descritti nello Studio di Incidenza Ambientale e sono state riportate in questo parere nella sezione “Fauna” afferente al capitolo “Biodiversità”.

Il territorio interessato dalla realizzazione e l'esercizio dell'opera in progetto sono contrassegnati dalla presenza di aree naturali e seminaturali che si compenetrano spesso con le aree agricole circostanti. Tra le aree agricole predominano i seminativi e gli oliveti. I primi sono diffusi nel territorio più vasto, i secondi sono soprattutto presenti nelle vicinanze di Monte Romano, dove costituiscono un paesaggio molto peculiare. In particolare, nel corridoio di indagine sono presenti territori boscati e ambienti seminaturali; le aree naturali sono rappresentate dal bosco a prevalenza di caducifoglie della Macchia della Turchina. Di notevole interesse naturalistico e conservazionistico sono le formazioni riparali, localizzate in prossimità del corso d'acqua Fosso del Nassi, e altri fossi minori come il Fosso del Lavatore.

La riduzione delle attività agro-pastorali ha determinato un incremento delle aree a vegetazione arborea e arbustiva in evoluzione e dei cespuglieti. Sono inoltre presenti lembi relitti di vegetazione forestale o di siepi che fanno da contorno alle coltivazioni.

Le zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e erbacea, nel territorio d'esame, sono aree colonizzate prevalentemente da pascoli arborati, che hanno, a livello erbaceo, una composizione floristica a dominanza di graminacee, e a livello arbustivo presentano esemplari più o meno sparsi di *Pyrus* spp., *Rubus* spp., *Rosa* spp., *Quercus pubescens*.

Queste fitocenosi sono localizzate su morfologie lievi prossime a Poggio Perloso. Gli stadi seriali che preludono ai boschi sono i cespuglieti e le aree in evoluzione. I cespuglieti sono formazioni vegetali basse e chiuse, composte principalmente da cespugli, arbusti e piante erbacee.

A Poggio Perloso, le comunità arbustive sono fisionomicamente caratterizzate da *Spartium junceum*, che rappresentano le fasi pioniere e più termofile in corrispondenza dei versanti o alle rotture di pendio, a contatto con i pianori sommitali dei terrazzi costieri. Esse sono talora accompagnate da *Osiris alba*.

Lo stadio seriale successivo agli arbusteti, che prelude al bosco, è la vegetazione arbustiva e arborea in evoluzione, che, però, può anche derivare dalla degradazione dei boschi o da una rinnovazione della stessa per ricolonizzazione di aree non forestali.

Analisi delle potenziali interferenze

Il Proponente, al capitolo 7 dello studio per la V.Inc.A., ha descritto il processo seguito per giungere a un giudizio sulla significatività dell'incidenza, in termini di:

- individuazione degli elementi del progetto (definite "azioni di progetto") che possono produrre probabili incidenze;
- definizione di una lista di probabili incidenze che si possono verificare sul sito a seguito della previsione/realizzazione del progetto;
- valutazione delle probabili incidenze;
- verifica del progetto in relazione agli obiettivi di conservazione del Sito

Rispetto al primo punto, le azioni di progetto che possono produrre probabili incidenze sono l'occupazione di suolo, la soppressione della vegetazione e modifica degli habitat, le attività di cantiere e, in fase di esercizio, il traffico stradale.

Le probabili incidenze ripotate dal Proponente sono: una riduzione diretta di habitat e habitat di specie; la perdita di individui della fauna in attraversamento per collisione; le interferenze con la connettività ecologica; la frammentazione di habitat e habitat di specie. Per ognuna di essa sono riportati gli "indicatori di misura".

Relativamente al terzo punto, il Proponente distingue una fase di cantiere e una di esercizio. Per la fase di cantiere, sono considerati gli effetti su: (i) flora, vegetazione e habitat; (ii) fauna.

L'incidenza segnalata su specie floristiche, vegetazione e habitat, legata alla realizzazione della strada, può derivare da: sottrazione di vegetazione; alterazione di struttura e funzione delle fitocenosi;

occupazione di suolo; frammentazione di habitat; alterazione dei popolamenti vegetali per via l'inquinamento dell'aria e le polveri sollevate a causa dei mezzi di cantiere.

Lo studio riporta la valutazione di due alternative, la soluzione di progetto e un tracciato, in linea con alcune delle soluzioni analizzate negli anni passati per l'intero tratto Monte Romano – Civitavecchia, a sud dell'abitato di Monte Romano. L'alternativa sud si inserisce all'interno del Sito della Rete Natura 2000 con possibili interferenze significative.

Con riferimento alla soluzione prescelta, sulla base della progettazione e dello studio di V.Inc.A., la sottrazione permanente di superficie all'interno della ZPS IT6030005 è pari a circa 800 m² in corrispondenza dello svincolo di Tarquinia, pari allo 0,00012 % della superficie della ZPS e comunque riguarda terreni già in buona parte ricompresi nella fascia di rispetto stradale. Inoltre, per la parte centrale della rotatoria si prevedono sistemazioni a verde coerenti con l'area.

In corrispondenza del cantiere base, si osserva una sottrazione temporanea pari a 43.250 m² (dei quali 800 m² sono quelli dell'area di svincolo di cui sopra), pari allo 0,0064% della superficie della ZPS, al limite della ZPS stessa.

Il Proponente ha approfondito lo stato attuale puntuale dei luoghi interessati, in termini vegetazionali e faunistici, L'area è attualmente individuata come seminativo semplice in aree non irrigue e non presenta habitat specifici né tanto meno prioritari. L'area è circondata da terreni agricoli, sia all'interno della ZPS che dal lato nord della SS1bis, perlopiù coltivati ad oliveti.

Il criterio di scelta della localizzazione del cantiere ha privilegiato la sua ubicazione su superfici caratterizzate da seminativi semplici, allo scopo di evitare di sottrarre temporaneamente habitat meno rappresentati e più fragili nel contesto vegetazionale dell'area. Infatti, la matrice agricola interessata dal CB.01 è estesamente diffusa nell'area e molto resiliente, non ascrivibile inoltre ad Habitat dell'allegato I della Direttiva 92/43/CEE.



Figura 18 – Svincolo e cantiere base in relazione alla ZPS

Al termine del cantiere, l'area sarà restituita allo stato vegetale. Il Proponente propone di non ripristinare allo stato ante operam, ma effettuare il trapianto degli olivi intercettati dal tracciato, i quali verranno espianati, conservati nell'area di stoccaggio temporaneo individuata a nord del tracciato e ripiantumati nell'area del cantiere base al termine dei lavori.

Il Proponente conclude che per quanto concerne l'incidenza diretta sugli habitat e sugli habitat di specie si deve considerare che le opere in progetto sono esterne al perimetro della ZPS Comprensorio Tolfetano Cerite Manziate, a meno di due piccole aree dove non sono presenti habitat di interesse comunitario.

Rispetto all'incidenza dovuta alla presenza fisica dell'opera, l'analisi ha considerato l'impatto di tipo indiretto derivante dall'infrastruttura stradale e dalla conseguente modificazione della connettività ecologica. L'incidenza di questo impatto è stata considerata nulla per la brevità dei tratti all'aperto della strada e la permeabilità ecologica degli stessi, dove sono presenti diversi attraversamenti faunistici. L'opera in progetto non costituisce una barriera rispetto alla via ecologica di collegamento tra la ZPS Comprensorio Tolfetano Cerite Manziate e la ZSC Monte Romano.

Per quanto attiene all'esercizio della strada, anche a seguito delle misure mitigative - comunque esterne al perimetro dei siti della rete Natura 2000 situati all'interno dell'Area di Influenza dell'opera - che saranno adottate, il Proponente ritiene che il livello di incidenza sia "trascurabile". I motivi che hanno condotto a tale risultato «sono da ricollegare alla probabile assenza di individui animali che potranno subire un impatto dalla presenza della strada.»

Pertanto, il Proponente conclude che "sulla base delle caratteristiche dell'area di interesse e dei fattori perturbativi individuati non è, pertanto, prevedibile alcuna incidenza negativa significativa su habitat e specie di interesse comunitario presenti nei Siti Natura 2000: ZPS Comprensorio Tolfetano Cerite Manziate, ZSC Monte Romano, ZSC, ZSC Acropoli di Tarquinia."

Parere dell'ente gestore

Con riferimento alla Valutazione di Incidenza, si è espresso l'Ente Gestore, come riportato nel parere della Regione Lazio, del quale si riporta uno stralcio:

Direzione Regionale Ambiente, Area Protezione e Gestione della Biodiversità prot.546132 del 01/06/2022 e espressione prot.n.1178002 del 23/11/2022 con orientamento favorevole, si riportano di seguito sinteticamente le conclusioni nelle quali l'Area competente: *prende atto dello Studio di incidenza "T00IA50AMBRE01 - Studio di incidenza – Relazione", la cui trattazione faunistica, svolta su un livello molto generale, non caratterizza concretamente le presenze animali potenzialmente interferite dall'opera, e degli elaborati integrativi resi disponibili nel box Internet, alcuni dei quali riaffrontano il tema degli impatti potenziali su habitat e specie oggetto di tutela per specifici aspetti del progetto.*

Relativamente agli impatti diretti sulla ZPS, come già accennato, il progetto comporta una sottrazione permanente di superficie del Sito Natura 2000 pari a circa 0,14 ha in corrispondenza della metà sud della rotatoria che costituisce lo svincolo di Tarquinia, previsto sull'attuale tracciato della Strada SS 1 bis, a circa 1 km di distanza dal tessuto edificato di Monte Romano in direzione ovest-sudovest. Vi è inoltre sottrazione temporanea di superficie della ZPS, pari a circa 4,3 ha, laddove è prevista la realizzazione dell'area di cantiere "CB.01 – Cantiere base", in parte adiacente alla Strada SS 1 bis e allo svincolo citato. Le superfici sottratte e interferite sono caratterizzate come "seminativi semplici in aree non irrigue" e si trovano immerse in una matrice agricola di piccoli lotti che ospitano colture legnose arboree (in massima parte oliveti).

Al termine dei lavori, l'area del cantiere base CB.01 sarà adibita (su 3,9 ha dei 4,3 ha complessivi) ad area di reimpianto di circa 220 olivi interferiti dal tracciato, con sesto d'impianto regolare e una distanza tra gli alberi di 10-12 m, andando a costituire un habitat di tipo agricolo coerente con il contesto vegetazionale circostante.

In considerazione dell'esiguità dell'area permanentemente sottratta alla ZPS, inferiore a 0,2 ha e attigua all'attuale sede stradale della SS 1 bis; della temporaneità della sottrazione dell'area del campo base CB.01, sulla quale sarà impiantato un oliveto dalle potenzialità, come habitat di specie, che appaiono non dissimili dalle attuali; della circostanza che l'opera avrà un tracciato, in parte in galleria, che corre a una certa distanza (da 0,1 a 1,5 km) dal confine della ZPS e ne è separato dall'attuale strada SS 1 bis, rendendo di scarso rilievo eventuali effetti indiretti; si ritiene che l'opera non comporti significativa perdita, frammentazione o degradazione di habitat di specie della ZPS IT6030005 "Comprensorio Tolfetano-Cerite-Manziate" e che sia compatibile con la tutela delle specie di interesse unionale di tale Sito e della Rete Natura 2000.

L'Area competente esprime quindi un orientamento favorevole, come Autorità regionale competente per la procedura di valutazione di incidenza ai sensi del DPR n. 357/1997 e come Soggetto gestore della ZPS IT6030005 "Comprensorio Tolfetano-Cerite-Manziate", sull'intervento denominato "SS 675 Umbro-Laziale – Sistema infrastrutturale del collegamento del porto di Civitavecchia con il nodo intermodale di Orte. Tratta Monte Romano Est – Civitavecchia. 1° Stralcio Monte Romano Est–Tarquinia".

L'Area competente evidenzia l'opportunità che siano impartite prescrizioni a carattere precauzionale finalizzate a introdurre, al termine dei lavori, elementi di diversificazione ambientale nell'area del campo base CB-01 una volta recuperato, che fungano da siti di rifugio e riproduzione per la fauna e aumentino la valenza di habitat di specie dell'oliveto che vi sarà impiantato. A titolo di esempio, tali elementi potrebbero essere costituiti da siepi arboreo-arbustive perimetrali, macchie isolate di vegetazione arbustiva e/o accumuli di pietre e sassi.

PIANO DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

L'elaborato T00CA00CANRE02-A Piano di Utilizzo delle Terre presentato a supporto dell'istanza di Aggiornamento della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale di cui al decreto n. DEC/DSA/2004/198 del 18/03/2004 con Piano di Utilizzo terre ai sensi dell'art. 9 del D.P.R. 120/2017,

a seguito delle attività di analisi e valutazione della documentazione tecnica trasmessa, non ricalca per il livello progettuale definitivo 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. CTVA-06908 del 21/09/2022 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 T00CA00CANRE02_D) revisionato ed aggiornato alle richieste di integrazioni formulate ed attesta la sussistenza dei requisiti di cui all'art.4.

Il PUT si articola nelle seguenti sezioni:

- descrizione sintetica dell'opera in progetto articolata in: inquadramento territoriale dell'area in progetto; inquadramento geologico e idrogeologico; caratteristiche del progetto; tecniche di scavo;
- descrizione della cantierizzazione;
- caratterizzazione geotecnica e ambientale dei materiali di scavo;
- bilancio dei materiali di scavo;
- validità del piano di utilizzo;

Al PUT sono allegati:

- Allegato 1: Documentazione dei siti di deposito definitivo;
- Allegato 2: Schede dei siti di deposito definitivo;
- Allegato 3: Planimetria indagini campagna 2022;
- Allegato 4: Certificati analitici caratterizzazione ambientale 2022;
- Allegato 5: Cronoprogramma dei lavori;
- Allegato 6: Schede aree 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.

Nel PUT è descritto l'inquadramento territoriale, l'inquadramento geologico e idrogeologico, urbanistico del sito di produzione oggetto di progetto definitivo. In merito all'inquadramento territoriale, il progetto ricade nei comuni di Monte Romano e di Tarquinia. Dal punto di vista geologico l'area di progetto dalla descrizione fornita nel PUT risulta caratterizzata dalla presenza di terreni alloctoni di natura flyschoidi appartenenti ai flysch della Tolfa di età paleocenica-eocenica, costituito da diversi membri o litofacies a carattere variabile da litoide (calcarei e calcari marnosi) ad argillosi marnosi. Solo la parte terminale del progetto entra nella unità pleistocenica di Poggio della Sorgente composta da calcareniti e sabbie argillose. Da un punto di vista idrogeologico il PUT richiama la carta idrogeologica del territorio della regione Lazio alla scala 1:100.000 in cui l'area di progetto risulta inserita nel Complesso dei Flysch Mornoso – Argillosi caratterizzato da potenzialità acquifera bassissima e privo di circolazione idrica sotterranea significativa. La parte terminale del progetto insiste sul complesso dei Depositi Clastici Eterogenei caratterizzato da bassa potenzialità acquifera e possibile presenza di falde di interesse locale.

Il PUT riporta sinteticamente la descrizione del progetto. Trattasi di uno stralcio di un progetto più esteso realizzato da ANAS nel 2006 in cui è prevista la realizzazione della galleria naturale Monteromano di lunghezza pari a circa 1,5 km, la realizzazione di un cavalcavia di lunghezza pari a circa 175 m, un viadotto di lunghezza pari a circa 110 m e 5 sottovia. Il tracciato, quindi, presenta uno sviluppo di circa 4+900 km.

Nel corso delle attività di cantiere previste per la realizzazione dell'opera in progetto, il PUT prevede che saranno installati: un unico cantiere base CB.01 suddiviso in due sub-unità CB.1a e CB.1b e di n.3 cantieri operativi CO.01, CO.02 e CO.03, n.2 aree di stoccaggio, n.1 area temporanea e n.2 piste di cantiere. Tali cantieri manterranno la loro ubicazione per tutta la durata dei lavori o fintantoché non siano state realizzate le opere di competenza occupando temporaneamente una superficie totale di circa 88.433,00 m² così ripartiti.

Tipo	Numero	superficie m ²
CO	1	10.650,00
CO	2	9.700,00
CO	3	24.833,00
CB	1	43.250,00

Tabella 1 Dimensioni cantieri fissi (cfr. Tabella 1 Elab. T00CA00CANRE02_D)

Il cantiere base ospita i box prefabbricati e le attrezzature necessarie per il controllo e la direzione dei lavori, la manutenzione dei mezzi e l'approvvigionamento dei materiali. Contiene guardiana, dormitori, spogliatoi e servizi, mensa e cucina, locale ristoro, infermeria, lavanderia, uffici, deposito carburante, serbatoio idrico. Il cantiere base sarà perimetrato da dune in terra con altezza di 3m, da realizzare con i materiali provenienti dagli scavi (scotico e terreno vegetale inerbato in superficie), al fine di ridurre l'impatto acustico e mitigare le emissioni di polveri, oltre a consentire al campo base un opportuno mascheramento paesaggistico. Sarà realizzato anche un arginello per il contenimento delle acque di dilavamento delle dune e dei piazzali. I cantieri operativi ospitano i principali impianti di lavorazione e accoglie alcune attrezzature minime di cantiere, come locali spogliatoio/ricovero, servizi igienici, infermeria, uffici, laboratori e officina, magazzino il deposito temporaneo di materiale e macchinari e attrezzature da utilizzare nelle lavorazioni

Oltre ai cantieri principali saranno allestite delle specifiche aree tecniche che saranno di supporto per lo stoccaggio dei materiali e per l'allestimento dei mezzi necessari alla realizzazione di tali opere, occupando temporaneamente una superficie totale di circa 31.000,00 m² così ripartiti.

Tipo	Numero	superficie m ²
AS	01	15.500,00
AS	02	15.500,00

Tabella 2 Dimensioni cantieri temporanei (cfr. Tabella 2 Elab. T00CA00CANRE02_D)

Infine, vi sono le aree di lavorazione che saranno modificate in base allo sviluppo delle opere, poiché hanno un carattere provvisorio strettamente legato alla realizzazione di un'opera specifica.

Nel PUT per ognuna delle aree di cantiere sia fissi sia temporanei è riportata l'ubicazione su ortofoto, il layout di cantiere, le funzioni, la viabilità di accesso, le dotazioni. In allegato al PUT sono riportate le schede per ognuna delle aree di cantiere recanti inquadramento territoriale e topografico, inquadramento urbanistico, inquadramento geologico e inquadramento idrogeologico, piano di campionamento ed analisi – localizzazione dei punti di indagine, così come previsto dall'Allegato 5 del DPR 120/2017.

Ai fini della valutazione e della validazione, secondo quanto previsto dall'Allegato 5 del DPR 120/2017, sono state fornite le modalità di scavo. A tal proposito, gli scavi previsti per realizzazione dell'infrastruttura in progetto saranno i seguenti tipi:

- Scavi a cielo aperto. Trattasi degli scavi di sbancamento delle gallerie artificiali fino al raggiungimento della quota necessaria per consentire il varo delle travi di copertura delle stesse,

degli scavi di sbancamento delle sezioni stradali in trincea, degli scavi di sbancamento o a sezione obbligata per la realizzazione delle fondazioni dei muri e per lo spostamento o la posa dei sottoservizi, scavi di scotico e preparazione dei terreni di sottofondo dei rilevati, che saranno eseguiti con escavatori cingolati in quanto sono in grado di movimentare grossi volumi di materiale di scavo. Il materiale scavato sarà caricato sia su autocarri, in grado di portare direttamente a destinazione il materiale di scavo, sia su appositi mezzi di cantiere (autocarri, autoarticolati, ecc.), in grado di spostare il materiale verso le aree di deposito interne al cantiere.

- Scavi di pali. Trattasi degli scavi per la realizzazione dei pali trivellati per i quali a seconda delle caratteristiche dei terreni attraversati potranno richiedere l'utilizzo di additivi di tipo bentonitico o polimerico. Il PUT, in linea con quanto previsto dalle Linee Guida SNPA 54/2019, prevede che in corso d'opera il materiale proveniente da questi scavi verrà caratterizzato ai sensi del DPR n. 120/2017 al fine di accertare il non superamento delle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC) di cui alla tabella 1, colonna A o B dell'allegato 5 alla Parte Quarta del D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i. in base alla destinazione d'uso e qualora sia conforme verrà gestito come sottoprodotto, diversamente se non conforme dovrà essere gestito come rifiuto. I fanghi bentonitici di perforazione esauriti, non più riciclabili all'interno dell'impianto di costruzione saranno stoccati in apposite vasche a supporto dello stesso impianto e sottoposti ad attività di caratterizzazione chimica per la successiva gestione come rifiuti, prediligendo l'attività di recupero secondo quanto previsto dal punto 7.15 – Allegato 1 del D.M. 5 febbraio 1998 e s.m.i.
- Scavi in sottoterraneo in tradizionale, senza o con additivo di preconsolidamento del fronte. Il preconsolidamento costituisce la misura preventiva utilizzata per risolvere il problema dell'attraversamento di terreni con caratteristiche geo-meccaniche scadenti e in situazioni di scavo con strati di copertura di spessori ridotti. Si tratta di un ausilio alle tecniche di scavo prescelte per terreni o rocce alterate, allo scopo di aumentarne la resistenza, ridurne la permeabilità, ridurne la deformabilità fino a valori compatibili con l'esecuzione dello scavo (in presenza, per esempio, di edifici meritevoli della massima salvaguardia), indurre una redistribuzione delle tensioni naturali in modo da rendere minimo l'effetto indotto dallo scavo.

Sui materiali di scavo il PUT, sulla base delle determinazioni analitiche eseguite, non prevede operazioni di normale pratica industriale finalizzate a migliorare le caratteristiche merceologiche, tecniche e prestazionali delle terre e rocce da scavo per il loro utilizzo, con riferimento a quanto indicato nell'Allegato 3 del DPR 120/2017. Tutto ciò perché dalle analisi delle prove effettuate risulta che il parametro che mostra costantemente superamenti, di entità molto variabile, rispetto ai limiti di accettabilità è il tenore in sostanza organica.

In riferimento alla caratterizzazione ambientale delle terre e rocce da scavo da eseguirsi in fase progettuale in conformità alle previsioni degli allegati 1, 2 e 4 del DPR 120/2017, il Proponente ad integrazione delle indagini eseguite nel 1994 e nel 1996, nel periodo aprile – maggio 2022 ha eseguito una nuova campagna di indagini geognostiche, geotecniche e ambientali. Nello specifico, sono stati eseguiti:

- 9 sondaggi a carotaggio continuo (tra 15m e 90m), prove in foro SPT sistematiche, pressiometriche (n.9) e prove Lefranc per la caratterizzazione della permeabilità dei terreni; nei sondaggi son ostati prelevati campioni rimaneggiati, indisturbati e litoidi per le prove di laboratorio;
- 2 prove sismiche in foro tipo down – hole di profondità variabile tra i 20 ed i 60 m da quota bocca foro con misura della velocità delle onde P ed S, utili alla verifica dei moduli elastici dell'ammasso interessato dallo scavo della galleria Monteromano fino a quota galleria;
- 1 stendimento di sismica a rifrazione di circa 180m nella zona di imbocco ovest e 3 stendimenti concatenati di sismica a riflessione per un totale di circa 1450m, a totale copertura dello sviluppo della galleria Monteromano;

- 5 pozzetti esplorativi e relative prove di carico su piastra per indagare le caratteristiche meccaniche dei terreni superficiali;
- 6 prove MASW e 2 prove HVSR per integrare la caratterizzazione sismica del progetto

La caratterizzazione ambientale dei materiali di scavo lungo la linea dell'intervento infrastrutturale ha previsto per un tracciato di lunghezza di 4+900 km n.14 punti di indagine svolte almeno ogni 500 metri lineari di tracciato. Per ognuno del n.14 punti di indagine, in relazione alla profondità previste degli scavi dell'opera, sono stati prelevati da n.1 a n.3 campioni (campione 1: da 0 a 1 m dal piano campagna; campione 2: nella zona di fondo scavo; campione 3: nella zona intermedia tra i due). Nella tabella seguente, estratta dal PUT, si riporta l'individuazione dei punti di indagine ed allegati al PUT (cfr. Allegato 3) le planimetrie con la loro ubicazione.

Id. stazione	Tipo di Indagine	Localizzazione pk di progetto	Profondità massima di scavo/quota progetto (m dal p.c.)	N. campioni previsti	Profondità di indagine		
					1° campione	2° campione	3° campione
PD-TR_01	Carotaggio	0+225	-5,03	3	0:-1 m	-2:-3 m	-5:-6 m
PD-TR_02	Pozzetto	Rampa S svincolo Monteromano	+3,94	1	0:-1 m		
PD-TR_03	Carotaggio	0+750	-7,67	3	0:-1 m	-3:-4 m	-7:-8 m
PD-TR_04	Carotaggio	Rampa N svincolo Monteromano	-11,37	3	0:-1 m	-5:-6 m	-11:-12 m
PD-TR_05	Pozzetto	1+025	+4,92	1	0:-1 m		
PD-TR_06	Pozzetto	1+525	+6,08	1	0:-1 m		
PD-TR_07	Pozzetto	1+950	+5,07	1	0:-1 m		
PD-TR_08	Carotaggio	2+200	-8,31	3	0:-1 m	-4:-5 m	-8:-9 m
PD-TR_09/PD-S_05	Carotaggio	2+700 (galleria)	-74,31	1	-74:-75 m		
PD-TR_10/PD-S_06	Carotaggio	3+050 (galleria)	-51,72	1	-51:-52		
PD-TR_11/PD-S_07	Carotaggio	3+350 (galleria)	-39,97	1	-39:-40 m		

Id. stazione	Tipo di Indagine	Localizzazione pk di progetto	Profondità massima di scavo/quota progetto (m dal p.c.)	N. campioni previsti	Profondità di indagine		
					1° campione	2° campione	3° campione
PD-TR_12	Carotaggio	3+750	-7,42	3	0:-1 m	-3:-4 m	-7:-8 m
PD-TR_13	Pozzetto	4+225	+2,75	1	0:-1 m		
PD-TR_14	Pozzetto	4+725	+3,41	1	0:-1 m		

Tabella 3 Individuazione dei punti di indagine (indagini in rosso identificano i prelievi eseguiti nei sondaggi geognostici ubicati lungo la galleria Monteromano)

Conformemente a quanto previsto dall'Allegato 5 del DPR 120/2017 sono state descritte nel PUT le modalità di esecuzione delle indagini e campionamento lungo la linea. È stato riportato il set analitico dei parametri ricercati così come previsto dalla Tabella 4.1 dell'Allegato 4 del DPR 120/2017 ed i risultati delle analisi sui campioni sono stati confrontati con le Concentrazioni Soglia di Contaminazione di cui alla colonna B, Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV, del decreto legislativo 3 aprile

2006, n. 152, con riferimento alla specifica destinazione d'uso urbanistica lungo il tracciato infrastrutturale. nel PUT si evidenzia che dagli esiti analitici dei campionamenti eseguiti in nessun campione si ha superamento dei valori di concentrazione rispetto agli specifici valori di CSC di cui alla colonna B, Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152. Solo n.5 campioni superano i limiti di colonna A ma non di colonna B. A tal proposito si fa presente al Proponente che dette terre e rocce da scavo con superamento dei limiti di Colonna A non potranno essere riutilizzati né internamente e né esternamente in siti che richiedono la conformità ai valori di CSC di cui alla Colonna A, Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

Nel PUT si evidenzia che non si è riscontrata la presenza di materiali di riporto in corrispondenza dei punti di campionamento.

In riferimento alle aree di cantiere, le stesse non sono state caratterizzate e si rimanda all'Allegato 6 del PUT per le schede di cantiere contenenti per ciascuna una proposta di indagine che definisce: l'ubicazione dei punti di indagine; il numero dei punti di indagine; la profondità di campionamento; le modalità di campionamento; il set analitico proposto. Le stesse dovranno essere caratterizzate in sede di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori e trasmesso il PUT aggiornato e presentato secondo i tempi di legge prima dell'avvio dei lavori. Delle indagini ambientali che saranno effettuate nelle successive fasi di progettazione e di corso d'opera per le aree interessate dalla realizzazione delle opere viarie connesse dovrà essere fornito riscontro all'Autorità competente e ad ARPA Lazio.

Per quanto riguarda le indagini nei siti di destinazione finale, dei 5 siti di destino finale identificati nel PUT per il materiale da gestire in qualità di sottoprodotto ai sensi del DPR 120/2017 anche esse non sono state sottoposte ad alcuna caratterizzazione fatta eccezione per uno solo. Si tratta di n.4 sono impianti di cava autorizzati che non sono stati sottoposti ad alcuna caratterizzazione ambientale e di cui all'Allegato 1 del PUT viene fornita la documentazione amministrativa autorizzatoria dei siti e n.1 il sito VE04 (ex cava di Tufo, localizzato in comune di Vetralla) che è stato caratterizzato dal Proponente nell'ambito della progettazione di un altro lotto stradale in vicinanza.

I siti di destinazione finale identificati sono i seguenti:

CODICE	Ditta	Località/Comune	Stato	Superficie (ha)	Capienza per ricollocazione TRS (sottoprodotto)	Distanza km
CI01	Siad Autotrasporti e Scavi srl	Fiorotta Civitavecchia (Roma)	attiva, piano di ripristino esistente	29,7	150.000	31,5
CI02	Stone& Green	Sassicari Civitavecchia (Roma)	attiva, piano di ripristino esistente	33,0	150.000	31,0
TA04	Siad Autotrasporti e Scavi srl	Pisciarello 4 Tarquinia (VT)	attiva, piano di ripristino esistente	12,2	300.000	7.6
TA06	Tarquinia cave SRL	Monte Cimbalo Tarquinia (VT)	coltivazione e recupero ambientale cava di arenaria calcarea, pietra naturale da costruzione	6,8	50.000	20.3
VE04	Ex Generaltufo	Bracciolo Vetralla (VT)	cava dismessa	4,0	95.000	5.5
Capienza totale:					745.000	

Tabella 4 Siti di destino finale

In riferimento al CI01 – Cava Fiorotta, Comune di Civitavecchia., in Allegato 1 al PUT risulta che la cava è stata autorizzata con D.D. n.811 del 27/04/2009 all'esercizio dell'attività estrattiva, l'autorizzazione della stessa ha una validità di 7 anni. Si fa presente che dalla verifica documentale allegata al PUT risulta che il sito di destinazione finale individuato per il conferimento delle terre e rocce da scavo in esubero in regime di sottoprodotto ha l'autorizzazione scaduta, non è riportata alcuna

informazione in merito alle caratteristiche ambientali delle terre e rocce da scavo in regime di sottoprodotto (colonna A o Colonna B, Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV, del D.Lgs. 152/06 e ss.mm. e ii.), non è riportata alcuna informazione in merito all'eventuale recupero ambientale consentito, all'eventuale attività di recupero consentite. Pertanto, conformemente a quanto riportato nel DPR 13 giugno 2017, n. 120 il sito di deposito finale individuato dovrà non solo essere caratterizzato attraverso il prelievo di campioni rappresentativi del primo metro e da sottoporre alle determinazioni analitiche previsti dall'Allegato 4 del D.P.R.120/2017, quanto dovrà essere trasmessa la disponibilità al conferimento e la documentazione autorizzativa in vigore inerente comprensivo del piano di ripristino di cui nel PUT si menziona che è esistente.

In riferimento al CI02 – Stone & Green Comune di Civitavecchia., in Allegato 1 al PUT risulta che la cava è stata data proroga dell'autorizzazione con D.D. n.2253 del 21/10/2014 dalla Provincia di Roma per un periodo di 5 anni subordinata anche all'aggiornamento della garanzia fidejussoria relativa alle opere di sistemazione finale delle aree delle aree, *secondo quanto previsto nella Convenzione Rep.64/2002*. Si fa presente che dalla verifica documentale allegata al PUT risulta che il sito di destinazione finale individuato per il conferimento delle terre e rocce da scavo in esubero in regime di sottoprodotto ha l'autorizzazione scaduta, non è riportata alcuna informazione in merito alle caratteristiche ambientali delle terre e rocce da scavo in regime di sottoprodotto (colonna A o Colonna B, Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV, del D.Lgs. 152/06 e ss.mm. e ii.), non è riportata alcuna informazione in merito all'eventuale recupero ambientale consentito, all'eventuale attività di recupero consentite. Pertanto, conformemente a quanto riportato nel DPR 13 giugno 2017, n. 120 il sito di deposito finale individuato dovrà non solo essere caratterizzato attraverso il prelievo di campioni rappresentativi del primo metro e da sottoporre alle determinazioni analitiche previsti dall'Allegato 4 del D.P.R.120/2017, quanto dovrà essere trasmessa la disponibilità al conferimento e la documentazione autorizzativa in vigore inerente comprensivo del piano di ripristino di cui nel PUT si menziona che è esistente.

In riferimento al sito TA02-FLU.BETO nel Comune di Tarquinia in loc. Pisciarello, in Allegato 1 al PUT risulta che l'impianto per l'attività di edilizia in genere, movimento terre e scavi è autorizzato con D.D. n.858 del 29/04/2019 con prescrizioni, può effettuare operazioni di recupero di rifiuti non pericolosi in regime semplificato di cui agli artt. 214 e 216 del D.Lgs. 152/06 e ss.mm. e ii. Si fa presente che dalla verifica documentale allegata al PUT risulta che il sito di destinazione finale individuato per il conferimento delle terre e rocce da scavo in esubero in regime di sottoprodotto è un impianto per operazioni di recupero di rifiuti non pericolosi in regime semplificato

In riferimento al sito TA04-Pisciarello nel Comune di Tarquinia in loc. Pisciarello, in Allegato 1 al PUT risulta che è stata concessa alla cava la proroga dell'autorizzazione alla prosecuzione ed al completamento del progetto di coltivazione e di recupero ambientale della cava di calcare per la durata di 5 anni più un ulteriore anno per la sola manutenzione delle essenze vegetali e la sostituzione delle fallanze senza soluzione di continuità a decorrere dal 22/07/2016. Si fa presente che dalla verifica documentale allegata al PUT risulta che il sito di destinazione finale individuato per il conferimento delle terre e rocce da scavo in esubero in regime di sottoprodotto ha l'autorizzazione scaduta, non è riportata alcuna informazione in merito alle caratteristiche ambientali delle terre e rocce da scavo in regime di sottoprodotto (colonna A o Colonna B, Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV, del D.Lgs. 152/06 e ss.mm. e ii.), non è riportata alcuna informazione in merito all'eventuale recupero ambientale consentito, all'eventuale attività di recupero consentite. Pertanto, conformemente a quanto riportato nel DPR 13 giugno 2017, n. 120 il sito di deposito finale individuato dovrà non solo essere caratterizzato attraverso il prelievo di campioni rappresentativi del primo metro e da sottoporre alle determinazioni analitiche previsti dall'Allegato 4 del D.P.R.120/2017, quanto dovrà essere trasmessa la disponibilità al conferimento e la documentazione autorizzativa in vigore inerente comprensivo del piano di ripristino di cui nel PUT si menziona che è esistente.

In riferimento al sito TA06-Monte Cimbalo nel Comune di Tarquinia in loc. Monte Cimbalo, in Allegato 1 al PUT è presente la Determina di rinnovo dell'autorizzazione alla prosecuzione ed al

completamento del progetto di coltivazione e di recupero ambientale dell'attività estrattiva per la durata massima dell'autorizzazione di 10 anni a decorrere dalla data di pubblicazione del provvedimento datato 23/12/2019.

Il sito VE04 (ex cava di Tufo, localizzato in comune di Vetralla) è stato caratterizzato dal Proponente ANAS nell'ambito della progettazione di un altro lotto stradale in vicinanza; la planimetria con i punti di indagine, gli esiti della caratterizzazione ambientale e i certificati a firma di laboratorio incaricato sono presenti in Allegato 1 al Piano di Utilizzo delle Terre revisionato e aggiornato. Non è presente alcuna documentazione amministrativa, autorizzativa allegata al PUT.

Nello specifico, per l'area VE04, al fine di caratterizzare dal punto di vista ambientale l'area è stato previsto un piano di campionamento con 11 punti di prelievo in cui sono stati prelevati 2 campioni (uno a piano campagna e uno tra 0,6 e 0,8m) su cui è stata eseguita la determinazione del set di parametri analitici di tabella 4.1, Allegato 4, DPR 120/2017. Nella stessa area sono stati installati 2 piezometri a tubo aperto di profondità pari a 15 m a monte e a valle dell'area, per il controllo del livello piezometrico e il prelievo di campioni d'acqua. Il livello piezometrico si assesta tra i 141 m s.m.m. nel settore a monte della cava, rialzandosi leggermente fino a 143 m s.m.m. avvicinandoci alla valle alluvionale, con una soggiacenza minima di circa 7 m.

La realizzazione delle opere oggetto del presente Piano di Utilizzo determina la produzione complessiva di 1.250.360,60 m³ (in banco) di materiali di scavo, così suddivisi come nella tabella seguente.

PROVENIENZA	VOLUME IN BANCO (m ³)	VOLUME SMOSSO (m ³)
Gallerie naturali (GN01)	530'878,38	716'685,81
Scavi all'aperto (tutte le altre WBS)	574'559,74	775'655,65
Scavi di bonifica per la formazione dei rilevati ASSE PRINCIPALE (AP.02.01, AP.03.01, AP.02.02, AP.03.02, AP.02, AP.03) SVINCOLO MONTE ROMANO EST (RAMPA 3 – ES, RAMPA – BIDIR, DEV-S.S. 1 bis, ROTATORIA-CORONA, ROTATORIA-RAMO NORD, ROTATORIA-RAMO SUD), SVINCOLO TARQUINIA (RAMPA 1 – EN, RAMPA 2 – US, ROTATORIA-CORONA, ROTATORIA-RAMO NORD, ROTATORIA-RAMO SUD) VIABILITA' MINORI (VS01, VS02, VS03, VS04, VS05-DEV.POD.MR, VS06 - ACC. NORD GALL)	98'921,56	133'544,11
Scavi di bonifica per la formazione di trincee SVINCOLO MONTE ROMANO EST (RAMPA 1 – EN, RAMPA 2 – UN, RAMPA 3 – ES, RAMPA – BIDIR, RAMPA 4 – US, DEV-S.S. 1 bis, ROTATORIA-CORONA, ROTATORIA-RAMO NORD, ROTATORIA-RAMO SUD) SVINCOLO TARQUINIA (RAMPA 1 – EN, RAMPA 2 – US, ROTATORIA-RAMO NORD, ROTATORIA-RAMO SUD) VIABILITA' MINORI (VS01, VS02, VS03, VS04, VS05-DEV.POD.MR, VS06 - ACC. NORD GALL, VS07 - ACC. SUD GALL)	46'000,92	62'101,24
TOTALE SCAVI	1'250'360,6	1'687'986,81

Tabella 5 Produzione complessiva di materiali di scavo

Nel PUT è riportata una tabella che sintetizza i volumi complessivi del bilancio dei materiali di scavo relativo alle opere in progetto articolate nelle diverse WBS che comprende i volumi di scavo, il fabbisogno di volume da reimpiegare internamente e i materiali in esubero.

A fronte di 1.250.360,60 m³ (in banco) di materiali di scavo, il PUT prevede che:

- 171.047,45 m³ in banco (ossia circa il 13,7%) sono materiali da scavo da riutilizzare nell'ambito dell'opera, che verranno direttamente reimpiegati in cantiere, o, in alternativa, trasportati dai siti di deposito in attesa di utilizzo e successivamente utilizzati in cantiere. Tali materiali saranno gestiti ai sensi del D.P.R. 120/2017 così derivati:
 - ✓ circa 78.150 m³ in banco provengono dallo scavo della galleria naturale (ovvero il 15% circa del materiale di scavo della galleria naturale GN01 che ha le caratteristiche geomeccaniche idonee per il riutilizzo in opera). Il volume si riferisce alla porzione litoide del flysch del membro di Poggio vivo in facies calcareo marnosa e/o calcarenitica FYT1Lit, caratterizzati da notevole continuità verticale e orizzontale e presenza di livelli calcarei compatti poco fratturati, o al più con intercalazioni di potenza trascurabile di livelli marnoso argillosi. Tale formazione si trova tra le pk 2+575 e 2+875.
 - ✓ circa 92.897,45 m³ in banco, provengono da altre WBS e hanno le caratteristiche geomeccaniche idonee per il riutilizzo in opera. Il materiale scavato proviene dalle trincee di approccio alla Galleria su S.S.1bis (pk da 0+592.5 a 0+725.0) ed è composto, nelle porzioni più superficiali (fino a max 7m di profondità), dalle coltri di alterazione/copertura delle diverse litofacies/membri del Flysch della Tolfa (sigla ec) e nelle porzioni più profonde dai terreni delle Facies argilloso, limoso (marnosa), sabbiosa delle varie litofacies/membri del Flysch della Tolfa FYT1, FYT1a e FYT2. Per un maggiore dettaglio circa le caratteristiche geotecniche di questo materiale si rimanda al § 7.5.3 e al § 7.5.4 della Relazione geotecnica generale T00GE00GETRE03_C.
- 504.800 m³ in banco (ossia circa il 40,4%) sono materiali da scavo in esubero trasportati dai siti di produzione ai siti di deposito in attesa di utilizzo, ed infine conferiti ai siti di destinazione esterni al cantiere Tali materiali saranno gestiti ai sensi del D.P.R. 120/2017, così derivati:
 - ✓ 354.280 m³ in banco provenienti dallo scavo della galleria naturale, non idonei per il riutilizzo in opera;
 - ✓ 150.520 m³ in banco provenienti dagli scavi restanti (galleria artificiale+scavi all'aperto), non idonei per il riutilizzo in opera;
- 574.513,14 m³ in banco (ossia circa il 45,9%) sono materiali di risulta in esubero non riutilizzati nell'ambito delle lavorazioni come sottoprodotti ai sensi del D.P.R. 120/2017 e pertanto gestiti in regime rifiuti: essi saranno gestiti ai sensi della Parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. ciò è dovuto al fatto che dai risultati delle indagini geotecniche è emerso che il materiale di scavo in esubero rispetto agli utilizzi in opera non ha le caratteristiche geomeccaniche idonee per il reimpiego.

	mc	riutilizzo in prj	sottoprodotto	discarica
scavi GN	530.878,37	78.150,00	354.280,00	98.448,37
altri scavi	719.482,22	92.897,45	150.520,00	476.064,77
scavi totali	1.250.360,59	171.047,45	504.800,00	574.513,14
		13,7%	40,4%	45,9%

Tabella 6 Sintesi del bilancio complessivo dei materiali di scavo

Per altri scavi il PUT intende anche i volumi di scavo derivanti dalla bonifica necessaria per la preparazione del sottofondo dei rilevati e delle trincee di progetto ("bonifica 1 rilevato" e "bonifica 2 trincea"); tale volume ammonta a 144.922,48 m³ in banco.

	VOLUMI DI SCAVO	SCAVI RIUTILIZZABILI	SCAVI IN ESUBERO
Provenienza materiale	m³	m³	m³
SCAVI GN	530'878,37	78'150,00	452'728,37
ALTRI SCAVI	719'482,22	92'897,45	626'584,77
TOTALE	1'250'360,59	171'047,45	1'079'313,14

Tabella 7 Bilancio complessivo dei materiali di scavo (in banco)

	VOLUMI DI SCAVO	SCAVI RIUTILIZZABILI	SCAVI IN ESUBERO
Provenienza materiale	m³	m³	m³
SCAVI GN	716'685,80	105'502,50	611'183,30
ALTRI SCAVI	971'301,00	125'411,56	845'889,44
TOTALE	1'687'986,80	230'914,06	1'457'072,74

Tabella 8 Bilancio complessivo dei materiali di scavo (smosso, considerando un coefficiente di aumento volumetrico pari a 1,35 nel passaggio dal volume in banco al materiale sciolto scavato)

Dal PUT emerge che del materiale in esubero (in banco) pari a circa 1.079.313,14 m³, una parte viene gestita come sottoprodotti presso siti esterni al cantiere circa 504.800 m³, il resto del materiale sarà gestito come rifiuto e risulta pari a circa 574.513,14 m³.

SOTTOPRODOTTO ESTERNO	RIFIUTO
m³	m³
504'800	574'513,14
1'079'313,14	

Tabella 9 Bilancio del materiale in esubero (in banco)

Inoltre, nel PUT si riporta in una tabella a parte il volume di scotico prodotto e il volume di vegetale necessario da porre in opera. Di seguito si riporta tale bilancio, da cui risulta un esubero che, dopo essere stato caratterizzato in cumulo secondo la procedura descritta al par. 5.4.1.2 del PUT, sarà alternativamente gestito come rifiuto o come sottoprodotto in base ai risultati analitici.

SCOTICO	FABBISOGNO TERRENO VEGETALE	VEGETALE IN ESUBERO
m³	m³	m³
203'660,49	31'671,51	171'988,98

Tabella 10 Bilancio dello scotico

In riferimento al riutilizzo finale interno all'opera del materiale scavato conforme alla norma, il PUT prevede che gli stessi vengano allocati presso i siti di deposito in attesa di utilizzo all'interno delle aree di cantiere e poi riutilizzati nell'ambito delle lavorazioni in qualità di sottoprodotti 171.047,45 m³ (in banco) qualora, ricaratterizzati siano conformi ai limiti delle CSC di cui alla Colonna B, Tabella 1, Allegato 5, Parte IV, D.Lgs. 152/06 e ss.mm. e ii.

I materiali di risulta in esubero, non riutilizzati nell'ambito dell'appalto, pari a circa 504.800 m³ verranno gestiti come sottoprodotti ai sensi del D.P.R. 120/2017 e trasportati dai siti di produzione ai siti di deposito temporaneo e infine ai siti di rimodellamento morfologico individuati (o direttamente ai siti di rimodellamento morfologico), previa verifica del rispetto dei limiti di cui alla Tabella 1, Allegato A alla Parte IV Titolo V del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., compatibilmente con la destinazione d'uso futura degli stessi.

Infine, la gestione dei materiali di scavo qualificati come rifiuti è oggetto della relazione T00CA00CANRE03_D allegata al progetto definitivo ed alla quale si rimanda per dettagli sull'argomento.

CODICE	Ditta	Comune	Località	Stato	Superficie (ha)	IMPIANTI DI RECUPERO/SMALTIMENTO	Distanza km
TA02	Flubelo	Tarquinia (VT)	Pisciareolo 2	impianto di recupero rifiuti inerti attivo	14,8	CER 170504 5500/anno (recupero R13)	7,6

Ditta	Comune	Località	Stato	RIFERIMENTO AUTORIZZATIVO	Distanza km	IMPIANTI DI RECUPERO/SMALTIMENTO
Gruppo Seipa - Azienda Ardeatina Srl	Roma	Via Ardeatina	discarica rifiuti inerti (D1, R13)	DETERMINA DIRIGENZIALE N.2333 del 29/10/2010 per discarica e DETERMINA DIRIGENZIALE N.1836 del 07/10/2009 per impianto recupero	108	x
Gruppo Seipa - CORTAC srl	Roma	Via Laurentina	discarica rifiuti inerti (D1)	Decreto Commissariale n.142/2007	101	x
Gruppo Seipa - QUATTRO 'A' srl	Roma	Via della Selvata 51/A	discarica rifiuti inerti (D1)	DETERMINA REGIONE LAZIO del 21/06/2010 e smi	109	x
Seipa srl	Roma	Via Porta Medaglia	impianto recupero rifiuti inerti (R13/RS)	DECRETO REGIONE LAZIO N.19	107	x
Seipa srl	Roma	sede Tor Tignosa, Santa Palomba	impianto recupero rifiuti inerti (R13/RS)		113	x
MAD Srl	Civitavecchia	Fosso Crepacuore	Discarica rifiuti non pericolosi (D1)	Autorizzazione Integrata Ambientale n° G08295 del 02/07/2018 s.m.l.	26	x
MAD Srl	Cerreto	Rosasecca	Discarica rifiuti non pericolosi (D1)	Autorizzazione Integrata Ambientale n° G08166 del 15/07/2016 e s.m.l.	212	x

Tabella 11 impianti di recupero e/o smaltimento presenti sul territorio, nei dintorni dell'area di cantiere (cfr. Elab. T00CA00CANRE03_D)

La durata del Piano di Utilizzo, di cui all'art. 14 comma 1 del D.P.R. 120/2017, è pari a circa 4 anni, così come si evince anche dal Cronoprogramma dei Lavori allegato al PUT.

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).

Si prende atto che il PUT presentato per il livello progettuale di definitivo ha dato riscontro alla maggior parte delle richieste di integrazioni da fornire rispetto a quello presentato in prima battuta, è redatto ai sensi dell'art.9 del DPR 120/2017 e contiene gli elementi richiesti dall'Allegato 5 del DPR 120/2017. Ai fini della sua completezza, tutti gli elementi richiesti dal DPR 120/2017 possono essere identificati già in sede di progetto esecutivo o comunque prima dei lavori e pertanto il PUT dovrà essere aggiornato in sede di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori e presentato secondo i tempi di legge prima dell'avvio dei lavori

ANALISI OSSERVAZIONI E PARERI PERVENUTI

Le osservazioni pervenute a seguito della pubblicazione della procedura sono state controdedotte dal Proponente in sede di risposta alla Richiesta di Integrazioni.

Le osservazioni ed i pareri pervenuti sono stati tenuti in debita considerazione sia nelle valutazioni che nella formulazione delle condizioni ambientali.

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:

- il progetto riguarda gli interventi relativi al 1° Stralcio Monte Romano est – Tarquinia della S.S. 675 "UMBRO - LAZIALE" Sistema infrastrutturale del collegamento del porto di Civitavecchia con il nodo intermodale di Orte Tratta Monte Romano est – Civitavecchia ;

- il livello di trattazione dei possibili impatti ambientali sui fattori individuati con enfasi sugli effetti diretti e indiretti, secondari, cumulativi, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi del progetto, è adeguatamente analizzato, valutato e supportato alla sua importanza ai fini della decisione relativa alla compatibilità ambientale;
- le verifiche effettuate in relazione alla documentazione progettuale presentata e in base ai contenuti dello Studio di Impatto Ambientale (come aggiornato in sede di integrazioni) come previsti dall'art.22 della Parte II del D.Lgs. 152/06 e s.m. e i. e all'Allegato VII alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/06 e s.m. e i., corredati dalle integrazioni fornite dal Proponente, ne mostrano una sostanziale adeguatezza sia quanto al profilo descrittivo, sia quanto al profilo dell'analisi degli impatti e sono esaustivi e adeguati alla valutazione della compatibilità ambientale del progetto;
- l'intervento non comporta impatti ambientali significativi negativi permanenti e le criticità residue sono state valutate e mitigate nell'ambito del progetto stesso;
- eventuali impatti temporanei in fase di cantiere saranno mitigati dalle misure di mitigazione e procedure operative indicate nello SIA e nel documento "Progetto ambientale della cantierizzazione" da porre in essere in fase di esecuzione e che dovranno essere riportate negli elaborati di progetto e nei capitolati d'oneri in sede di progettazione esecutiva e di appalto;
- il PUT presentato contiene tutti i dati che è possibile fornire in relazione alla fase progettuale in esame (progetto definitivo); alla luce di quanto emerso, detti elementi dovranno essere identificati in sede di progetto esecutivo, con la conseguenza che il PUT dovrà essere aggiornato in sede di progettazione esecutiva e presentato secondo i tempi di legge prima dell'avvio dei lavori

CONSIDERATA la 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*".

Tutto ciò **ACCERTATO E VALUTATO**, in base alle risultanze dell'istruttoria,

la Commissione Tecnica per la Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS

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

ESPRIME MOTIVATO PARERE

- **FAVOREVOLE** circa la compatibilità ambientale del *Progetto Definitivo S.S. 675 "UMBRO - LAZIALE" Sistema infrastrutturale del collegamento del porto di Civitavecchia con il nodo intermodale di Orte Tratta Monte Romano est – Civitavecchia 1° Stralcio Monte Romano est – Tarquinia*, condizionato all'ottemperanza delle condizioni ambientali riportate nel seguito;

- **POSITIVO** di Valutazione di Incidenza Ambientale, in quanto sulla base delle informazioni acquisite, è possibile concludere che il progetto non determinerà incidenze significative sul sito Natura 2000, non pregiudicando il mantenimento dell'integrità dello stesso con particolare riferimento agli specifici obiettivi di conservazione di habitat e specie;
- Che il Piano di Utilizzo delle Terre e Rocce da Scavo relativo al *Progetto Definitivo S.S. 675 "UMBRO - LAZIALE" Sistema infrastrutturale del collegamento del porto di Civitavecchia con il nodo intermodale di Orte Tratta Monte Romano est – Civitavecchia 1° Stralcio Monte Romano est – Tarquinia* 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 8.

Condizione ambientale	1.
Macrofase	ANTE-OPERAM
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Progettazione
Oggetto della prescrizione	Il progetto esecutivo dovrà essere sviluppato secondo quanto previsto negli elaborati trasmessi e dovranno essere attuate tutte le misure di mitigazione e compensazione indicate nello Studio di impatto Ambientale.
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Prima dell'approvazione del progetto esecutivo
Ente vigilante	MITE - CTVA
Enti coinvolti	Regione Lazio

Condizione ambientale	2.
Macrofase	ANTE-OPERAM
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Biodiversità - Mitigazioni
Oggetto della prescrizione	Il Proponente rediga un rapporto che compendi e descriva distintamente le misure di mitigazione e/o compensazione previste in progetto definitivo, in sede di istanza e in risposta alla richiesta di integrazioni. Ogni misura di mitigazione deve essere descritta in maniera dettagliata, includendo in che modo e quando sarà attuata. Dovranno essere indicati altresì i metodi di verifica dell'attuazione delle misure. Tale rapporto dovrà contenere le relative attività di monitoraggio per valutare l'efficacia nel tempo delle stesse misure di mitigazione e compensazione e, eventualmente, di adottare misure correttive laddove vengano rilevate carenze.
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Prima dell'approvazione del progetto esecutivo
Ente vigilante	MITE – CTVA

Enti coinvolti	Regione Lazio
----------------	---------------

Condizione ambientale	3.
Macrofase	ANTE-OPERAM
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Biodiversità – V.Inc.A.
Oggetto della prescrizione	Prevedere nell’ambito del progetto esecutivo di sistemazione finale del campo base CB-01, elementi di diversificazione ambientale nell’area del campo, una volta recuperato, che fungano da siti di rifugio e riproduzione per la fauna e aumentino la valenza di habitat di specie dell’oliveto che vi sarà impiantato. A titolo di esempio, tali elementi potrebbero essere costituiti da siepi arboreo-arbustive perimetrali, macchie isolate di vegetazione arbustiva e/o accumuli di pietre e sassi. Tali elementi dovranno essere concordati con l’Ente Gestore e se ne dovrà dare evidenza in sede di ottemperanza.
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Prima dell’approvazione del progetto esecutivo
Ente vigilante	MITE – CTVA
Enti coinvolti	Regione Lazio, Direzione Ambiente in qualità di Ente gestore della ZPS IT6030005 “Comprensorio Tolfetano-Cerite-Manziate”

Condizione ambientale	4.
Macrofase	CORSO D’OPERA
Fase	Cantiere
Ambito di applicazione	Biodiversità – Vegetazione
Oggetto della prescrizione	Nella fascia di rispetto del corso d’acqua dovrà essere il più possibile salvaguardata la vegetazione ripariale esistente
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Avvio dei cantieri
Ente vigilante	Ministero dell’Ambiente e della Sicurezza Energetica – CTVA
Enti coinvolti	Regione Lazio

Condizione ambientale	5.
Macrofase	ANTE-OPERAM – CORSO D’OPERA
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Monitoraggio ambientale - Rumore-

Oggetto della prescrizione	<p>Aumentare il numero dei punti di monitoraggio acustico prevedendo una postazione di misura anche in corrispondenza del ricettore residenziale R16 ove gli esiti della stima di impatto previsionale sia in fase di CO che PO mostra livelli significativi di rumore ancorchè sotto i limiti.</p> <p>In caso di superamento dei limiti acustici dovranno essere individuate azioni di mitigazione acustica.</p> <p>Il monitoraggio acustico in fase di CO deve essere finalizzato anche alla verifica del rispetto dei limiti di immissione differenziali. In caso di superamento dei limiti acustici in fase di CO il proponente dovrà provvedere alla richiesta di rilascio di autorizzazione comunale per attività temporanee in deroga ai limiti normativi.</p>
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Prima dell'approvazione del progetto esecutivo
Ente vigilante	Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica – CTVA
Enti coinvolti	ARPA Lazio

Condizione ambientale	6.
Macrofase	ANTE-OPERAM – CORSO D'OPERA
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Monitoraggio ambientale – Vegetazione
Oggetto della prescrizione	I monitoraggi previsti per la fase post Operam relativi alla sistemazione a fine lavori del campo base CB-01 dovranno essere integrati anche in relazione all'attecchimento delle specie previste dalla precedente condizione ambientale n. 2.
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Prima dell'approvazione del progetto esecutivo
Ente vigilante	MITE - CTVA
Enti coinvolti	Regione Lazio, Direzione Ambiente in qualità di Ente gestore della ZPS IT6030005 "Comprensorio Tolfetano-Cerite-Manziate"

Condizione ambientale	7.
Macrofase	ANTE-OPERAM – CORSO D'OPERA
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Monitoraggio ambientale
Oggetto della prescrizione	Il PMA, per tutte le sue fasi, AO, CO e PO, dovrà essere integrato specificando le modalità di condivisione dei risultati dei monitoraggi con le autorità competenti. In particolare dovranno essere previsti aggiornamenti periodici, attraverso la trasmissione di report almeno semestrali e comunque con tempistiche commisurate con il PMA.

Termine avvio Verifica Ottemperanza	Prima dell'approvazione del progetto esecutivo
Ente vigilante	MITE - CTVA
Enti coinvolti	ARPA Lazio - Regione Lazio, Direzione Ambiente in qualità di Ente gestore della ZPS IT6030005 "Comprensorio Tolfetano-Cerite-Manziate"

Condizione ambientale	8.
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 Piano di Utilizzo delle Terre e Rocce da Scavo (PUT) in forma definitiva. Delle indagini ambientali che saranno effettuate nella successiva fase di progettazione e di corso d'opera per le aree interessate dalla realizzazione delle opere viarie connesse dovrà essere fornito riscontro al MASE-CTVA e ad ARPA Lazio
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Prima dell'avvio dei lavori
Ente vigilante	Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica – CTVA
Enti coinvolti	ARPA Lazio

Condizione ambientale	9.
Macrofase	ANTE-OPERAM
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Monitoraggio ambientale
Oggetto della prescrizione	A seguito dell'aggiornamento del PUT come da condizione ambientale 8., il Proponente aggiorni il PMA, in linea con il grado di dettaglio della successiva fase di Progetto Esecutivo da eseguirsi in fase di Corso d'Opera (CO) sulle matrici ambientali interessate dall'attuazione del Piano di Utilizzo aggiornato
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Prima dell'approvazione del progetto esecutivo i
Ente vigilante	Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica – CTVA
Enti coinvolti	ARPA Lazio

Il Presidente
Cons. Massimiliano Atelli