



*Ministero dell' Ambiente e della Sicurezza Energetica*

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

\* \* \*

**Parere n. 461 del 22 maggio 2023**

<b>Progetto:</b>	<p><i>VIA ex art. 23 del D.Lgs. 152/2006 e Verifica PUT ex D.P.R. 120/2017</i></p> <p><i>Variante alla S.S. 12 da Buttapietra alla tangenziale sud di Verona (VE29) Progetto Definitivo</i></p> <p><i>ID VIP 8385</i></p>
<b>Proponente:</b>	<p><i>ANAS S.P.A.</i></p>

## 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 agosto 2019 di nomina dei Componenti della Commissione Tecnica di Verifica dell’Impatto Ambientale VIA e VAS e n. 7 del 10 gennaio 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 novembre 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 24 dicembre 2015, n. 308 recante “Indirizzi metodologici per la predisposizione dei quadri prescrittivi nei provvedimenti di valutazione ambientale di competenza statale”;
- le Linee Guida “Environmental Impact Assessment of Projects Guidance on Screening” (Directive 2011/92/EU as amended by 2014/52/EU);
- 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 recanti le “Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale” approvate dal Consiglio SNPA, 28/2020;
- le Linee Guida nazionali per la Valutazione di Incidenza 2019;

**VISTO** il Decreto Ministeriale n. 308 del 24/12/2015 recante gli “Indirizzi metodologici per la predisposizione dei quadri prescrittivi nei provvedimenti di valutazione ambientale di competenza statale”;

**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. con nota prot.n. 289358 del 5/05/2022 ha presentato domanda per l’avvio della procedura procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi dell’art. 23 D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., e Verifica del Piano di Utilizzo delle terre e rocce da scavo (ex D.P.R. 120/2017, art. 9). per il progetto definitivo “Progetto Definitivo Variante alla S.S. 12 da Buttapietra alla tangenziale sud di Verona (VE29).”;
- la domanda è stata acquisita dalla Divisione V - Sistemi di valutazione ambientale della Direzione generale per la crescita sostenibile e la qualità dello sviluppo (d’ora innanzi Divisione) con prot.n. con prot. MiTE-58222 del 10/05/2022;
- la Divisione con nota prot. MiTE-73834 del 10/06/2022, acquisita dalla Commissione con prot.n.CTVA-3837 in data 10/06/2022, 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 la citata nota prot. MiTE-73834 del 10/06/2022 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;
- la Divisione ha assegnato l’istruttoria al Gruppo Istruttore n.1;
- con nota prot. CTVA-9349 del 29/11/2022, la Commissione ha trasmesso al Proponente richiesta di integrazioni ai sensi dell’art. 24 del D. Lgs. 152/2006;
- il Proponente, dopo la sospensione dei termini di 60 giorni richiesta con nota CDG-0875037 del 16/12/2002 ottenuta con nota prot. MiTE-144966 del 21/11/2022, con nota prot. CDG.DT.U.00113634 del 15/02/2023, acquisita con prot. CTVA-1593 del 16/02/2023, ha trasmesso la documentazione integrativa, predisposta in riscontro alla richiesta di integrazioni e nuovo avviso al pubblico;

- la Commissione Tecnica di verifica dell'impatto ambientale VIA/VAS è integrata, in sede di istruttoria, con il Commissario regionale per la Regione Veneto.

**CONSIDERATO** che

- sono state presentate osservazioni e pareri espresse da parte dei seguenti soggetti ed enti interessati:

<i>Soggetto / Ente</i>	<i>Numero protocollo</i>	<i>Data</i>
Sig. Pimazzoni Stefano + altri	MiTE-2022-0098530	09/08/2022
Azienda Agricola Corte Zera di Marinelli Francesca Tramite Studio Tecnico Zangheri & Basso	MiTE-2022-0099036	09/08/2022
Sig. Pimazzoni Stefano + altri	MASE-2023-0044010	14/04/2023
Sig.ri Corradini Dario, Corradini Luca e Corradini Paolo	MASE-2023-0043086	13/04/2023
residenti in Corte Bernascona	MASE-2023-0045123	12/04/2023
Comune di Verona - Pianificazione e Progettazione Urbanistica	MiTE-2022-0103115	31/08/2022
Provincia di Verona	CTVA-5538	4/08/2022

- Successivamente alla pubblicazione delle integrazioni sono state presentate osservazioni e pareri espresse da parte dei seguenti soggetti ed enti interessati:

<i>Soggetto / Ente</i>	<i>Numero protocollo</i>	<i>Data</i>
Sig. Paolo Fontanabona	MASE-2023-0046429	17/04/2023
Sig. Stefano Pimazzoni + altri	MASE-2023-0058981	27/04/2023

- Con nota prot. del 4/08/2022, acquisita al prot. CTVA-5545 del 4/09//2023 la Regione Veneto ha trasmesso osservazioni e richiesta di integrazioni in merito al procedimento in oggetto;
- Con nota prot. 0245047 del 8/05/2023, acquisita al prot. CTVA-5339 del 8/05/2023, la Regione Veneto ha trasmesso il proprio parere espresso con DDR n. 21 del 4 maggio 2023

**RILEVATO:**

- che il presente parere ha per oggetto la valutazione della compatibilità ambientale del progetto definitivo *Variante alla S.S. 12 da Buttapietra alla tangenziale sud di Verona (VE29)*
- che la valutazione è effettuata, così come disposto dalla Divisione con la nota sopracitata prot. MiTE-73834 del 10/06/2022, sulla base della seguente documentazione tecnica depositata dal Proponente:
  - ✓ Elaborati del Progetto Definitivo
  - ✓ Studio di Impatto Ambientale
  - ✓ Sintesi non tecnica dello studio di impatto ambientale
  - ✓ Piano di Utilizzo dei materiali di scavo corredato di Dichiarazione relativa alla sussistenza dei requisiti di cui all'art. 4 del DPR 120/2017 in materia di Terre e Rocce da scavo;

delle integrazioni elaborate dal Proponente in:

- ✓ Riscontro alla richiesta integrazioni Commissione Tecnica VIA/VAS nota prot. n. CTVA-9349 del 29/11/2022 e relativi allegati

- 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) "strade extraurbane a quattro o più corsie o adeguamento di strade extraurbane esistenti a due corsie per renderle a quattro o più corsie, con una lunghezza ininterrotta di almeno 10 km";
- con riferimento al valore dell'opera, l'importo di spesa dell'infrastruttura è pari a Euro 215.823.103,31;
- il valore economico dell'opera pari a è notevolmente superiore a 5 milioni di euro, la ricaduta occupazionale è più di 15 unità.

## **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.

Nella richiesta di integrazioni si è tenuto conto del contributo per richiesta di integrazione trasmessa dalla Regione Veneto a con nota prot. 344833 del 4/08/2022, acquisita con prot. CTVA-5545 del 4/08/2022 e della richiesta di integrazioni del Ministero della Cultura prot. 0028464-P del 29/07/2022, acquisita dalla Commissione con prot. CTVA-5321 del 29/07/2022.

### **1. Quadro di riferimento programmatico**

1.1. Dall'esame degli elaborati progettuali, non è immediatamente rilevabile se l'intervento costituisce o meno variante urbanistica. Gli elaborati progettuali non specificano nulla in tal senso e riportano stralci del PTRC e dei PAT dei diversi comuni interessati (situazione ante operam) senza alcuna rappresentazione dello scenario futuro (situazione post operam). Si chiede pertanto di aggiornare in tal senso il Quadro di Riferimento programmatico.

### **2. Alternative progettuali**

2.1. Il Proponente analizza l'opzione 0 solo rispetto agli inquinanti del suolo ed all'inquinamento acustico nel tratto più trafficato della SS 12. Si chiede di sviluppare un'analisi più completa e approfondita di questa alternativa, ponendo a confronto anche i benefici per collettività e la comunità locale e in riscontro alle osservazioni dei cittadini, come evidenziato dalle osservazioni del pubblico (doc. MiTE-2022-0099036 e doc. MiTE-2022-0098530, <https://va.mite.gov.it/it-IT/Oggetti/Documentazione/8648/12738?pagina=133>). Gli inquinanti emessi nella stima dell'alternativa 0 devono quindi essere confrontati direttamente con le alternative proposte, considerando anche il nuovo tracciato in progetto che, presumibilmente, non ridurrà gli inquinanti ma li dislocherà.

2.2. Il Proponente confronta l'alternativa 0 e le tre alternative usando diversi indicatori per gli obiettivi ambientali. Tra gli indicatori scelti però non si analizza la frammentazione del tessuto urbano, naturale e semi-naturale, che le proposte di progetto vanno ad alterare. Approfondire tale confronto.

### **3. Atmosfera**

*Documento "Relazione analisi ambientale" (16\_4-00J\_TO0IA04AMBRE0J\_A e Relazione analisi ambientale Atmosfera, cod. elab. 16.4-00I\_TO0IA04AMBRE0I\_A)*

3.1. La valutazione delle concentrazioni è stata realizzata mediante l'utilizzo del modello di dispersione AERMOD (U.S. EPA). L'input meteorologico è fornito dalle misure del 2021 della

centralina meteorologica di Buttapietra gestita da ARPAV. In relazione a tale riferimento si chiedono dei chiarimenti relativamente ai seguenti aspetti:

- la rosa dei venti riportata in Figura 10 non appare corretta dato che, come specificato nel commento che segue la figura, la direzione prevalente è da ENE e non da NO.
- il valore riportato per le calme (0%) non è plausibile.
- non è specificato a quale centralina siano riferiti i dati di pressione presentati a pag 16 dato che la stazione meteo di Buttapietra è sprovvista di sensore di pressione.

3.2. Secondo quanto riportato i fattori di emissione utilizzati per la stima delle emissioni veicolari derivano dall'inventario nazionale Ispra-Sina. Si chiede di specificare a che anno si riferiscano; inoltre si chiede di rendere consultabile il link riportato (<http://www.sinanet.isprambiente.it/it/sia-ispra/>) al fine di poter ripercorrere i calcoli

3.3. Sono stati considerati tre scenari emissivi:

- scenario attuale: viabilità attuale (di un tratto della SS12) con traffico attuale. La modellizzazione è stata limitata al tratto che attraversa l'abitato di Buttapietra;
- scenario zero: viabilità attuale con previsione di traffico futuro al 2036 nell'ipotesi di non realizzazione del progetto. Anche in questo caso la modellizzazione è stata limitata al tratto che attraversa l'abitato di Buttapietra;
- scenario futuro: viabilità futura secondo il progetto con previsione di traffico futuro al 2036. La modellizzazione è stata applicata alle tre tratte denominate 11, 12 e 13.

Per completezza, nello scenario futuro si richiede di includere tra le sorgenti emmissive anche l'attuale SS 12 con la prevista riduzione di traffico. Inoltre, si ritiene opportuno vengano selezionati dei recettori sensibili nell'abitato di Buttapietra su cui effettuare il confronto tra le concentrazioni previste nei vari scenari. Si chiede inoltre di rivalutare l'incremento di traffico ipotizzato per il 2036 poiché la previsione fatta dal proponente risulta in contrasto con l'obiettivo 4 del Piano Regionale Trasporti ("Sviluppare un sistema di trasporti orientato alla tutela dell'ambiente e del territorio") che così riporta: "Al fine di migliorare la qualità dell'aria nella Regione, il Piano definisce obiettivi quantitativi in termini di cambio modale da gomma a modalità di trasporto maggiormente sostenibili, in particolare quella ferroviaria".

3.4. Per i valori di concentrazione ottenuti dagli scenari modellistici per il PM10 e il PM2.5 (pag. 46) non è chiaro il tempo di mediazione al quale si fa riferimento; tuttavia, anche se per ipotesi si considerasse la stima attribuibile alle medie annue. Detti valori appaiono del tutto irrealistici. Se, come ipotizzabile, queste stime sono attribuibili a valori incrementali rispetto a uno scenario di base ciò va esplicitato.

*Documento STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE- Parte 5\ - Gli impatti della cantierizzazione (16\_1- 005\_T00IA0JAMBRE05\_A)*

3.5. La metodologia di stima delle emissioni da opere stradali in fase di cantiere è ripresa dal Road Construction Emission Model versione 7.1.2, sviluppato dal Sacramento Metropolitan Air Quality Management District. Si chiede di rendere consultabile il link riportato (<http://www.airquality.org/ceqa/RoadConstructionModelVer7.1-2.xls>) al fine di poter ripercorrere i calcoli.

3.6. Le emissioni di cantiere calcolate mediante la metodologia precedente su base annuale sono state confrontate con le emissioni dell'inventario INEMAR 2015 per la regione Veneto e per la provincia di Verona. Si chiede di verificare il calcolo delle percentuali riportate nella tabella a pag. 12, che non risultano coerenti ai valori riportati in tabella stessa. Inoltre si chiede di verificare l'anno di riferimento della stima che nella medesima tabella è indicato come 2005 (anziché 2015 come si evince dalle figure).

*Documento Parte 61\ - La definizione delle azioni di progetto per la dimensione fisica ed operativa (I 6\_I- 006\_T00IA0J AMBRE06 \_A)*

- 3.7. Viene presentata una tabella riassuntiva degli impatti dei tre scenari emissivi sulla componente atmosfera (Tabella 6.7 pag.12) per gli inquinanti NOx, PM10, PM2.5, CO e Benzene. Si conclude che "le emissioni complessive dei contaminanti indagati mostrano una riduzione significativa". Si rileva che la tabella riporta i valori di concentrazione ambientale (e non di emissione) stimati dal modello nei vari scenari; si chiede quindi di rivedere l'affermazione secondo cui le emissioni diminuiscono, sottolineando invece come con la costruzione della variante, il traffico, e l'inquinamento da esso generato, venga spostato dall'abitato di Buttapietra, che quindi risulta meno esposto.
- 3.8. Nella documentazione tecnica presentata, le serie quinquennali delle concentrazioni dei principali inquinanti atmosferici andrebbero presentate separatamente per le 5 stazioni nell'intorno considerato e non per l'intera rete regionale
- 3.9. Non è chiaro se (ed, eventualmente, come) sia stata valutata la rappresentatività spaziale delle stazioni della rete in relazione all'area interessata dall'opera. Da una lettura delle informazioni disponibili (classificazione ai sensi della normativa vigente e distanza lineare dal tracciato della Variante) queste sembrano inadeguate e a descrivere l'impatto diretto del progetto sulla qualità dell'aria locale.

#### **4. Acque superficiali**

- 4.1. Si richiede di integrare il SIA con cartografie specifiche, report fotografici, e informazioni sugli aspetti idrografici e idrologici dei singoli elementi del reticolo idrografico superficiale attraversati dal tracciato.
- 4.2. Si chiede di omogeneizzare la documentazione del SIA e renderla coerente, aggiornando il riferimento nella Relazione Generale e in particolare, per la matrice di interesse:
- con le cartografie e le tavole del Piano di Interventi (P.I.) approvato con D.C.C. del 23/12/2011 (in particolare: Tav. 1 "Carta dei Vincoli e della Pianificazione Territoriale", Tav. 2 "Tutela del Paesaggio" e Tav. 3 "Rete Ecologica – Ambiti ed elementi di interesse naturalistico-ambientale". Per gli aspetti normativi e le relative disposizioni si rimanda alle Norme Tecniche Operative (N.T.O.) del P.I.);
  - con le cartografie e le tavole del Piano di Assetto del Territorio (P.T.A.) di Verona (in particolare: Tav. 1 "Carta dei Vincoli e della Pianificazione Territoriale", Tav. 2 "Carta delle Invarianti". Per gli aspetti normativi e le relative disposizioni si rimanda alle Norme Tecniche di Attuazione (N.T.A.) del P.A.T.).
- 4.3. Si chiede di integrare la documentazione con dati e informazioni a supporto di quanto affermato dal Proponente nella Parte 1 del SIA (pag. 27) in relazione all'assenza di "segni fisici che – indicano - la presenza reale dei paleovalvei".
- 4.4. Considerato che l'intero progetto ricade nelle ZVN di cui alla DCR n. 62 del 17/05/2006 (100 Comuni dell'alta pianura), il Proponente deve integrare la documentazione con un'analisi di coerenza tra il progetto e la normativa regionale sulle ZVN.
- 4.5. Nel quadro delle pianificazioni di cui al cap. 5 della Parte 1 del SIA non è riportato il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA) dell'Autorità di bacino Distrettuale delle Alpi Orientali, citato al par. 5.3 della Parte 2 del SIA. È pertanto necessario uniformare le documentazioni, riportando l'analisi di coerenza e confronto tra progetto e PGRA vigente.
- 4.6. Il Proponente nella relazione idrogeologica deve:
- Rivedere e correggere i riferimenti delle progressive per le interferenze e le misure corrette dei tombini in progetto, rendendo omogenea e coerente la documentazione.

- Inserire nel par. 2 della “Relazione Idraulica Interferenze” la descrizione delle interferenze F. Campagna 3, F. Campagna 4, Canale Raccoglitore, F. Campagna 5 e dei relativi manufatti e franchi.
  - Chiarire se l’interferenza Fosso Campagna 5 di cui alle figure di pag. 73, 74 e 75 della Relazione Generale e delle figure 1.1, 1.2 e 1.3 della Relazione Idraulica Interferenze non sia in realtà Fosso Cappella 1 (non riportato nelle figure).
- 4.7. Il Proponente nell’allegato 05-002 “Corografia dei bacini idrografici interessati” deve:
- Descrivere la metodica utilizzata per delimitare il bacino sotteso alla sezione di chiusura di interesse (ad. es. basi cartografiche di riferimento, utilizzo di un DTM e risoluzione DEM ecc.), giustificandone le scelte. Basti pensare infatti che i risultati della metodologica NRC-SCS (utilizzata dal Proponente per tale bacino), variano di molto al variare della risoluzione del DEM utilizzato per la definizione del reticolo idrografico e ciò, di conseguenza, potrebbe portare ad un’elevata incertezza nella stima del tempo di corrivazione.
  - aggiornare l’allegato 05-002 “Corografia dei bacini idrografici interessati” col bacino del Canale Raccoglitore ovvero di produrre un nuovo allegato per la rappresentazione su base CTR 1:5.000 del bacino.
- 4.8. Nello Studio delle precipitazioni il Proponente deve:
- motivare la scelta di utilizzare per i calcoli solo su un decennio (2011-2021).
  - eseguire le elaborazioni probabilistiche sullo studio delle precipitazioni per tutto il periodo sopra richiamato (rispettivamente 1992-2021 per Buttapietra e 2001-2021 per Valeggio sul Mincio) in maniera tale seguire le condizioni di maggior cautela ed avere anche un raffronto concreto con i risultati presenti, per le stesse stazioni, nel sito dell’ARPAV.
  - verificare la coerenza dello studio già effettuato, e presentato in sede di VIA, con le nuove elaborazioni.
- 4.9. Il Proponente nella Relazione idrogeologica (pag. 33) deve:
- descrivere la metodologia SCS applicata al bacino del Canale Raccoglitore.
  - Descrivere l’applicazione del CN rispetto alla tipologia di uso del suolo, fornendo informazioni anche sulla cartografia dell’uso dei suoli utilizzata e relativo anno di riferimento
- 4.10. Il Proponente, nella Relazione Idraulica Interferenze deve integrare la documentazione con i singoli valori dei parametri “nx” e “m5” inseriti nella formula per consentire la verifica della correttezza delle scelte prese, dato che tali parametri tengono conto delle condizioni specifiche del corso d’acqua (caratteristiche del fondo e delle sponde).
- 4.11. Al par. 4.3 della Relazione Idraulica Interferenze, il Proponente deve:
- valutare se gli allagamenti interessino anche le aree sotto il rilevato stradale in progetto ed in tal caso valutare l’effetto che il rilevato potrebbe avere sulle aree allagate.
  - nell’ipotesi di possibili effetti negativi del rilevato, integrare la documentazione progettuale prevedendo opportune opere di mitigazione che aiutino il deflusso idrico delle piene per abbassarne il livello.
- 4.12. Si richiede al Proponente di integrare la documentazione inerente alle Interferenze F. Campagna 3 e F. Campagna 4 con le verifiche idrauliche delle due interferenze, anche applicando una modellistica 2D, se la metodica utilizzata nella presente documentazione non lo consente.
- 4.13. Rispetto a quanto riportato dal Proponente per le aree di cantiere e in relazione alla gestione delle acque meteoriche di dilavamento e di prima pioggia, delle acque reflue (nere) e delle acque



industriali, si ritiene necessario che il Proponente esegua, già in questa fase, il dimensionamento degli impianti e delle reti di convogliamento, gestione e smaltimento adeguato e coerente con le norme vigenti in materia.

- 4.14. Si richiede al Proponente di argomentare nel SIA (pag. 18 della Parte 5<sup>^</sup>) l'assenza di impatto sullo stato quantitativo delle acque (per le fasi di cantiere) con calcoli e stime sulla compatibilità idraulica dei cantieri con  $T_r=50$  anni. Si ricorda che, ai sensi dell'Allegato A alla DGR n. 2948 del 06/10/2009, "ogni progetto di trasformazione dell'uso del suolo che provochi una variazione di permeabilità superficiale deve prevedere misure compensative volte a mantenere costante il coefficiente idrometrico secondo il principio dell'invarianza idraulica".
- 4.15. In relazione alla verifica delle interferenze in fase di cantiere, la documentazione esaminata non riporta una valutazione delle dinamiche erosive, di trasporto solido e di deposito residuo dei corsi d'acqua superficiali interferiti con le opere di progetto. La torbidità delle acque influenza significativamente lo stato ecologico dell'ambiente acquatico. Si richiede pertanto di integrare la documentazione con un'analisi dell'interazione tra opere in progetto (nei punti di interferenza con il reticolo idrografico superficiale) e il trasporto solido e dinamiche erosive e/o di deposito.
- 4.16. Visto che per la realizzazione dell'opera sono previste, nei casi sopra citati, deviazioni definitive dei corsi d'acqua, si chiede di integrare la documentazione, per i tratti deviati, con studi specifici di morfodinamica fluviale per la valutazione dei possibili impatti conseguenti alle deviazioni dei corsi d'acqua previste dal progetto.
- 4.17. In relazione a quanto riportato dal Proponente a pag. 13 della "Relazione Idraulica Interferenze" sulle aree allagate per l'interferenza Fosso Casara, si chiede di integrare la documentazione con le opere di mitigazione opportune per il caso di specie.

## **5. Geologia e Acque sotterranee**

- 5.1. Dal nome del capitolo "Geologia e acque" nell'elaborato "Sintesi non tecnica" va tolto il termine "Geologia" non essendo trattata la tematica nel capitolo corrispondente.
- 5.2. A pag. 71 della Relazione generale, figura 45, indicare il N geografico, elemento indispensabile per capire la direzione di deflusso della rete idrografica.
- 5.3. Nella Relazione geologica inserire, anche schematicamente, il modello geologico ottenuto dalle indagini e dalle fonti bibliografiche corredato da una sezione rappresentativa del sottosuolo dell'area interessata dal tracciato stradale.
- 5.4. Nella Relazione geologica si richiede di produrre una cartografia idrogeologica che contenga l'interpolazione delle linee isofreatiche sulla base della bibliografia e delle informazioni raccolte nella campagna geognostica. Si chiede inoltre di rendere la documentazione relativa alla cartografia storica o di pianificazione in maniera che possa essere leggibile. Riguardo la carta Geomorfologica si chiede di verificare l'assenza, ed eventualmente integrare con gli elementi conoscitivi tipici della geomorfologia di pianura, quali i dossi fluviali e i paleoalvei.
- 5.5. Per la predisposizione delle strutture portanti di questa arteria stradale, nel tratto in cui attraversa la discarica, si ritiene necessaria una caratterizzazione del materiale di riempimento delle ex cave con indagini specifiche al fine di definire i parametri geotecnici necessari e verificare che le ipotesi progettuali siano compatibili con i calcoli delle strutture portanti (anche a lungo termine) e con la stabilità delle scarpate nel tratto in trincea.
- 5.6. Negli elaborati progettuali consultati non sono riportate potenziali instabilità dovute ad effetti di liquefazione dei terreni in seguito ad un sisma. Si richiede di effettuare uno studio sul potenziale di liquefazione dei terreni attraversati dall'opera in oggetto.
- 5.7. L'ipotesi, presente nella Relazione geologica (pag. 43), di inserire uno strato permeabile a contatto col terreno di posa per garantire la continuità del deflusso in area di risorgiva non è

condivisibile. L'emersione naturale dell'acqua sotterranea non dovrebbe incontrare in nessun caso interferenze antropiche, perciò tale scelta progettuale va motivata con approfondimenti tecnici specifici.

- 5.8. Si richiede uno studio di valutazione dell'influenza delle opere sui livelli torbosi, in particolare su possibili fenomeni di cedimenti differenziali o subsidenza dei terreni in seguito alla posa in opera delle infrastrutture previste dal progetto.
- 5.9. Si richiede di elaborare un piano per la gestione delle emergenze di carattere ambientale, sia in fase di cantiere che in fase di esercizio, per i potenziali eventi accidentali che possano interagire negativamente con l'ambiente ed in particolare con le componenti Geologia ed Acque sotterranee.
- 5.10. Sulla base delle informazioni della campagna geognostica del 2021 si chiede di interpolare le linee isofreatiche al fine di definire l'andamento delle acque sotterranee nell'area di progetto, informazioni ritenute necessarie per la stesura della Carta idrogeologica. L'informazione legata alla soggiacenza della falda va considerata in ogni fase di costruzione del tratto stradale in quanto la presenza di acqua nel sottosuolo, se non prevista, può modificare sensibilmente le caratteristiche del terreno legate al carico e di conseguenza l'idoneità delle strutture di progetto.
- 5.11. Si invita a modificare la definizione di classe di permeabilità compatibilmente col valore del coefficiente di permeabilità (k): a differenza di quanto riportato nella tabella a pag. 50 della Relazione geologica al diminuire di k (in m/s) la permeabilità del terreno diminuisce
- 5.12. Verificare l'assenza ed eventualmente integrare con gli elementi conoscitivi tipici della geomorfologia di pianura, quali i dossi fluviali e i paleoalvei, le informazioni della Carta geomorfologica.
- 5.13. Devono essere riportate le sezioni dei profili geologici nella relativa cartografia.

## **6. Uso del suolo e patrimonio agroalimentare**

- 6.1. Il Proponente presenti la distribuzione dei tipi di suolo nell'area di intervento, al fine di la valutazione di eventuali siti di particolare interesse pedologico (pedositi) (par. 6.1, 16\_1-002\_T00IA01AMBRE02\_A).
- 6.2. Il Proponente conduca la valutazione dell'indice di frammentazione della componente naturale e seminaturale dell'area interessata dalla realizzazione della variante, e valuti gli effetti dell'inserimento di un elemento lineare come una strada ad alto scorrimento nelle analisi "post operam".
- 6.3. Il Proponente documenti più esaustivamente gli interventi per contenere il consumo di suolo, inteso come perdita di suolo a causa della trasformazione di superficie originariamente agricola, naturale o seminaturale in superficie artificiale, e relative opere di mitigazione e compensazione della stessa perdita di suolo.

## **7. Inquinamento luminoso**

La documentazione analizzata non cita la norma Regionale del Veneto che va presa come riferimento normativo (*LEGGE REGIONALE 7 agosto 2009, n. 17 - Nuove norme per il contenimento dell'inquinamento luminoso, il risparmio energetico nell'illuminazione per esterni e per la tutela dell'ambiente e dell'attività svolta dagli osservatori astronomici*).

Per gli aspetti tecnici si fa presente che la nuova norma di riferimento è la UNI 10819:2021

Relativamente all'impianto di illuminazione previsto da progetto, il proponente dovrà quindi integrare la documentazione presentata con i documentati attestanti la conformità e il rispetto della Legge regionale 17/09 e delle normative in materia, secondo le Linee Guida Arpav reperibili al seguente

link: (reperibili all'indirizzo <http://www.arpa.veneto.it/temi-ambientali/luminosità-del-cielo/criteri-e-linee-guida-I>).

In particolare, la documentazione tecnica fornita dovrà essere aggiornata colmando le seguenti carenze riscontrate:

- 7.1. non vengono fornite le tabelle fotometriche numeriche degli apparecchi proposti e/o i file eulumdat, benché previsti dall'art. 7, comma 4 della L.R. 17/09. Non viene nemmeno indicato se i corpi illuminanti siano da installarsi orizzontalmente (con vetro di chiusura parallelo a terra) o con diverso angolo di inclinazione.)
- 7.2. La temperatura di colore delle sorgenti prevista è pari a 4000 K. A causa dei negativi effetti ambientali dovuti alla componente di luce blu, presente in particolare nelle sorgenti a LED con elevata temperatura di colore, si richiede di utilizzare sorgenti con temperatura di colore non superiore a 3000 K, come da linee guida ARPAV (reperibili all'indirizzo <http://www.arpa.veneto.it/temi-ambientali/luminosità-del-cielo/criteri-e-linee-guida-I>).
- 7.3. Vengono stabilite delle categorie illuminotecniche di progetto secondo la norma UNI 11248. Non vengono però riportate le categorie illuminotecniche di esercizio.

Al riguardo si fa presente che secondo quanto previsto dalla Legge Regionale, il valore di luminanza media mantenuta/illuminamento medio mantenuto in una data area di studio non deve superare quello previsto dalla categoria/riferimento illuminotecnico adottato, entro la tolleranza dell'ordine del 15%. In alcuni casi, nel documento relativo ai calcoli illuminotecnici, i valori calcolati superano questa tolleranza.

- 7.4. Sono presenti sistemi per la riduzione del flusso luminoso, ma non vengono definiti i regimi di gestione del flusso che si intendono adottare per i corpi illuminanti: devono essere esplicitati orari e percentuali di riduzione di flusso previsti in fascia serale/notturna

## **8. Rumore**

- 8.1. Il Proponente ha presentato tavole distinte riferite rispettivamente al clima acustico previsto, alle barriere acustiche proposte, alla collocazione delle aree di cantiere. Per una completa valutazione dell'efficacia delle misure di mitigazioni proposte è necessario che il proponente integri:
  - le tavole "Clima acustico allo stato mitigato" con l'indicazione della collocazione dei cantieri;
  - le tavole sul clima acustico post operam con l'indicazione del futuro posizionamento delle barriere acustiche.
- 8.2. La documentazione predisposta dal Proponente (relazione e tabelle) in merito al censimento degli edifici/ricettori non permette un'analisi coerente e completa e quindi si ritiene opportuno che il Proponente predisponga ex novo un censimento dei ricettori, lungo tutti i tratti dell'infrastruttura di progetto, associando un codice univoco a ciascun edificio, riportato coerentemente nelle schede, nelle tabelle e in planimetria; per ciascun edificio/ricettore deve essere indicata la destinazione d'uso, il comune di appartenenza, la classe acustica (prevista dal Piano di classificazione acustica comunale), la distanza dall'infrastruttura di progetto, il numero di piani e i valori limite di riferimento (considerando per i ricettori ubicati nelle aree di sovrapposizione delle fasce di pertinenza di infrastrutture di trasposto i limiti in condizioni di concorsualità). Il proponente dovrà predisporre analogo censimento anche per gli edifici/ricettori presenti lungo lo sviluppo dell'attuale SS 12 nell'abitato di Buttapietra.
- 8.3. Il Proponente ha effettuato una campagna di monitoraggio su un unico punto di misura per caratterizzare lo scenario acustico di base (ante operam). Si ritiene quindi necessario che il Proponente effettui una "nuova" campagna di misure in alcuni punti, scelti in prossimità di edifici individuati lungo il tracciato di progetto; le misure dovranno essere effettuate come

previsto dalla normativa di riferimento (DM 16/0371998), in funzione della tipologia di sorgenti di rumore presenti sul territorio e caratterizzanti il clima acustico.

- 8.4. Il Proponente, a seguito del censimento dei ricettori da eseguire come riportato nel punto 7.3, dovrà effettuare una “nuova” modellizzazione acustica della SS 12 nell’abitato di Buttapietra, stimando, su tutti i piani degli edifici, i livelli acustici nello scenario attuale (2019). I risultati della modellizzazione acustica dovranno essere riportati in tabella e come mappe di rumore. Inoltre, sui medesimi ricettori dovrà effettuare anche una modellizzazione dell’opzione 0 (scenario futuro senza la realizzazione dell’infrastruttura di progetto), riportando i risultati in tabella relativo all’elaborato T111A05AMBRE02\_A1, da confrontare con quelli dello scenario attuale, e come mappe di rumore.
- 8.5. Nelle tabelle relative agli output dello scenario di progetto (post operam e post operam mitigato) non si evince, dai limiti normativi indicati per ciascun ricettore, la valutazione della concorsualità tra infrastrutture di trasporto. In considerazione di ciò, il Proponente, a seguito del censimento dei ricettori da eseguire come riportato nel punto 7.3, dovrà effettuare “nuove” modellizzazioni acustiche dell’infrastruttura di progetto, nello scenario post operam e post operam mitigato, stimando su tutti i piani degli edifici i livelli sonori e considerando per la valutazione delle criticità i limiti di riferimento, in assenza e presenza di infrastrutture di trasporto concorsuali, coerentemente con quanto previsto dalla normativa. I risultati della modellizzazione acustica dovranno essere riportati in tabella e come mappe di rumore. Le mappe di rumore relative allo scenario post operam mitigato (periodo diurno e notturno) dovranno riportare in modo evidente la localizzazione delle barriere di rumore previste.
- 8.6. Il Proponente, sempre a seguito del censimento dei ricettori, dovrà effettuare una “nuova” modellizzazione acustica delle aree di cantiere su tutti i piani degli edifici censiti, prossimi a tali aree; i livelli stimati dovranno essere confrontati con i valori limite di emissione di cui alla Tabella B del DPCM 14711/1997 in caso di presenza di Piano di classificazione acustica comunale. I risultati della modellizzazione acustica dovranno essere riportati in tabella e come mappe di rumore.
- 8.7. Relativamente all’infrastruttura di progetto, il Proponente, per lo scenario post operam mitigato, dovrà predisporre mappe di rumore (periodo diurno e notturno) che dovranno riportare in modo evidente la localizzazione delle barriere di rumore previste.
- 8.8. Completare la valutazione degli impatti delle attività di cantiere con le verifiche del rispetto dei valori limite assoluti di immissione (o di accettabilità) e del valore limite differenziale, utilizzando i livelli sonori rappresentativi dello stato acustico attuale ottenuti dalle misurazioni.
- 8.9. Per quanto riguarda la fase di cantiere, dalla valutazione degli impatti, il Proponente dovrà individuare le criticità acustiche e gli opportuni interventi di mitigazione. Il Proponente dovrà valutare l’efficacia degli interventi di mitigazione mediante modellizzazione acustica, i cui risultati dovranno essere riportati in tabella e in mappe di rumore; le mappe di rumore dovranno rappresentare anche la localizzazione dei cantieri e delle barriere mobili previste.

## **9. Vibrazioni**

- 9.1. Nei capitoli del SIA dedicati alla tematica "Rumore e Vibrazioni" la componente vibrazioni è accennata senza alcun approfondimento tecnico, si chiede pertanto al Proponente di argomentare sulla base di quali elementi riferiti alle tipologie di lavorazioni ed interventi previsti, è stato valutato che il disturbo causato relativamente a tale componente non pretendesse un approfondimento. Si ricorda che la normativa tecnica di riferimento per la tematica è la UNI 9614:2017. E’ quindi, necessaria una valutazione dello scenario di base per la tematica Vibrazioni, funzionale alla valutazione dei potenziali impatti, soprattutto relativi alla fase di cantiere.

- 9.2. Nel caso eventuale che le vibrazioni, durante le attività di cantiere, superino le soglie previste dalle norme tecniche (in particolare quelle indicate dalla UNI 9614), si ritiene opportuno che il Proponente indichi modalità/accorgimenti/interventi per mitigare gli effetti delle stesse.

## **10. Popolazione e salute pubblica**

- 10.1. Si rileva che, per quanto riguarda il profilo epidemiologico sanitario (SIA parte2, Tabelle 2.26-2.36, pagg. 266-271), il Proponente ha utilizzato dati Istat con un livello di dettaglio massimo riferito alla provincia di Verona, e quindi non direttamente riferibili alla popolazione effettivamente interessata dalla realizzazione della variante oggetto di valutazione. E' pertanto opportuno che il Proponente affini il livello di dettaglio fornendo puntualmente i dati riguardanti il profilo epidemiologico sanitario della popolazione residente nei comuni interessati dalla realizzazione dell'infrastruttura in esame, rappresentante la popolazione effettivamente potenzialmente impattata dal progetto stesso. Il livello di dettaglio comunale è necessario perché la valutazione dello stato attuale di salute sia opportunamente riferito alla popolazione effettivamente interessata dai possibili impatti derivanti dall'opera in esame. Qualora ciò non fosse possibile, il Proponente dovrà indicare nel dettaglio le motivazioni che gli hanno impedito di ottemperare a tale richiesta di integrazioni.
- 10.2. il Proponente dovrà rimodulare e completare l'analisi degli impatti sulla salute umana per la fase di esercizio riferendo ed integrando la valutazione effettuata per le tematiche Atmosfera e Rumore (tematiche maggiormente correlate con la salute umana per quanto riguarda l'opera in oggetto) con lo stato di salute della popolazione residente nell'area in esame ed effettivamente interessata dalla realizzazione del progetto in esame.

## **11. Paesaggio**

- 11.1. Alla luce degli indirizzi e prescrizioni dettate dalla disciplina del paesaggio e della rete ecologica del P.I. si richiede che vengano implementati gli *interventi di inserimento paesaggistico ed ambientale* perseguendo una maggiore integrazione con gli ecosistemi acquatici e ripariali esistenti (peraltro compiutamente esaminati nella *Relazione descrittiva interventi di inserimento paesaggistico e ambientale*, paragrafi 6.6 e 6.7).
- 11.2. Nel SIA si rileva una carenza nello studio visivo del territorio analizzato e quindi sarebbe opportuno integrare con la descrizione dei caratteri visuali e percettivi dell'ambito paesaggistico in esame nonché con l'elaborazione della carta di intervisibilità, in base ai dati plano-altimetrici caratterizzanti l'area di studio, con indicazione dei punti di vista statici e dinamici più significativi.
- 11.3. Nell'analisi di compatibilità dell'opera non si fa riferimento alle interferenze con aree e/o beni tutelati ai sensi del D.Lgs. n°42/2004. È opportuno integrare lo studio con valutazioni di soluzioni alternative che riducano le interferenze con i beni vincolati sopra detti; in particolare si ritiene opportuno evitare l'interferenza nei pressi dello Svincolo di Vigasio con il giardino storico di Villa Giuliani, nel comune di Buttapietra.
- 11.4. I criteri adottati per la valutazione degli impatti potenziali sul sistema paesaggistico, legati alla fase di cantiere e di esercizio dell'opera non sono chiari, è quindi opportuno integrare lo SIA, esplicitando i criteri adottati per la valutazione degli impatti potenziali sul sistema paesaggistico.
- 11.5. Le fotosimulazioni elaborate (Cod. elab. 16\_9-013\_T00IA09AMBFO01\_A\_- n. 8 Tavole) sono poco rappresentative, pertanto è opportuno:
- integrare lo studio con ulteriori fotosimulazioni (ante- post opera - post opera con misure di mitigazione) effettuate da riprese fotografiche correlate alle principali posizioni di percezione umana, ovvero dai punti di vista statici e dinamici più significativi.
  - integrare lo studio con fotoinserti da e verso detti beni per verificarne l'effettiva interferenza visiva visto che in prossimità del tracciato vi sono numerosi manufatti di interesse

storico-architettonico.

- 11.6. Alcune aree di cantiere interferiscono con le fasce di rispetto di 150 mt dei corsi d'acqua, è quindi necessario integrare il SIA con la descrizione dettagliata degli interventi previsti per ridurre gli impatti legati alla fase di costruzione dell'opera, vista la sensibilità paesaggistica di alcune aree di cantiere.
- 11.7. La scelta di utilizzare per il Viadotto San Giorgio due tipi di colorazioni diverse delle travi (color corten) e dei pilastri (colore grigio) per mitigare l'impatto visivo dell'opera, non è condivisibile in quanto potrebbe verificarsi l'effetto contrario. È pertanto opportuno considerare per il suddetto viadotto ulteriori misure di mitigazione e valutare, anche con l'ausilio di fotosimulazioni, la soluzione meno impattante.

Il Proponente nello SIA sottolinea che non si prevedono opere di mitigazione per non oscurare la presenza della Villa Giuliani, a tal proposito, sarebbe opportuno valutare interventi mitigativi e/o compensativi volti tutelare, conservare e valorizzare il suddetto bene.

## **12. Biodiversità**

- 12.1. Il Proponente riporti la localizzazione delle risorgive sulla carta della vegetazione reale e fornisca alcuni approfondimenti di scala in corrispondenza delle risorgive (sorgiva n. 115, 63, 74) e delle aste fluviali più prossime al tracciato, in modo da localizzare e caratterizzare opportunamente la vegetazione ripariale presente.
- 12.2. Il Proponente aggiorni il SIA (pag. 79, SIA parte 1°, 16.1-001\_T00IA01AMBRE01\_A) secondo il nuovo piano faunistico-venatorio riportando la presenza della zona di ripopolamento e cattura "La Zera" in adiacenza al tracciato.
- 12.3. Il Proponente fornisca una carta della vegetazione di scala adeguata delle aree prossime al tracciato dell'opera, coperte da formazioni naturali e semi-naturali e da vegetazione ripariale associata alle teste di risorgiva e alle aste fluviali (es. sorgive n. 115 e 63). È opportuno che in corrispondenza di queste interferenze indichi in maniera dettagliata gli interventi che il Proponente intende realizzare a ripristino delle aree occupate dall'opera in modo temporaneo e a compensazione delle aree occupate dall'opera in modo permanente.
- 12.4. Il Proponente, dopo aver individuato e rappresentato in modo puntuale le interferenze dell'opera sugli elementi di naturalità residua costituiti dalla vegetazione ripariale delle risorgive e delle aste fluviali che da esse si originano, indichi nel SIA (parte 6° 16.1-006\_T00IA01AMBRE06\_A), individui specifiche misure di mitigazione e/o compensazione di tali impatti, atte a mantenere costante o migliorare la funzionalità ecologica dell'area.
- 12.5. In merito all'effetto barriera dell'infrastruttura e al rischio mortalità/ferimento per collisione della fauna con i veicoli (SIA (parte 6° 16.1-006\_T00IA01AMBRE06\_A), il Proponente specifichi le azioni progettuali delle specifiche misure di mitigazione quali barriere di protezione degli attraversamenti della fauna e passaggi faunistici che permettano l'attraversamento della nuova viabilità in sicurezza, almeno per la porzione dell'infrastruttura che si sviluppa in prossimità della zona di ripopolamento "La Zera" prevista dal nuovo Piano Faunistico Venatorio regionale.

## **13. Piano di monitoraggio**

- 13.1. Pur prendendo atto che il Piano di Monitoraggio Ambientale prevede campagne di monitoraggio ante operam, post operam e in corso d'opera la cui durata rispetta i termini normativi indicati per le misurazioni discontinue, si richiede tuttavia di specificare l'articolazione temporale delle previste campagne in funzione di una valutazione della loro rappresentatività stagionale.
- 13.2. Per quanto i parametri considerati per la qualità dell'aria siano rispondenti alla normativa vigente e non esista obbligo di legge ad inserire nelle valutazioni la concentrazione in numero delle particelle

- fini e ultrafini (PNC), al fine di una migliore valutazione in particolar modo delle fasi di cantiere, si suggerisce di aggiungere ai parametri rilevati nelle campagne discontinue la misura della Particle number concentration (PNC), ad alta risoluzione temporale, in punti selezionati.
- 13.3. E' necessario, che in relazione al tema "atmosfera", il Proponente predisponga un PMA dove dovrà prevedere, per la fase di cantiere, un opportuno monitoraggio della qualità dell'aria in riferimento ai ricettori eventualmente presenti in prossimità delle aree di cantiere e della viabilità interessata dal transito dei mezzi di cantiere, ponendo particolare attenzione ai ricettori sensibili eventualmente presenti;
- 13.4. E' necessario, che in relazione al tema "rumore", il Proponente dovrà prevedere, per la fase di cantiere, un opportuno monitoraggio della qualità dell'ambiente acustico in riferimento ai ricettori eventualmente presenti in prossimità delle aree di cantiere e della viabilità interessata dal transito dei mezzi di cantiere, ponendo particolare attenzione ai ricettori sensibili eventualmente presenti.
- 13.5. Per quanto riguarda la tematica Acque superficiali, dall'analisi della Planimetria della localizzazione dei punti di monitoraggio è necessario che il Proponente integri le stazioni di monitoraggio prevedendo per ogni interferenza con il reticolo idrografico due stazioni, una a monte e una subito a valle dell'interferenza. Inoltre, il Proponente argomenti la scelta di elaborare l'Indice STAR-ICMI solo per il corso d'acqua Dugal Piganzo; sarebbe opportuno estendere l'elaborazione anche agli altri corsi d'acqua principali, come ad es. il fosso Campagna.
- 13.6. Nel PMA non si fa menzione di un monitoraggio delle condizioni del sottosuolo. Il tracciato in progetto attraversa dei tratti di territorio in cui il sottosuolo è caratterizzato da depositi alluvionali costituiti da sedimenti fini (limi, argille) e inoltre presenta dei livelli di debolezza dovuti alla presenza di sedimenti torbosi. Si richiede quindi al Proponente di elaborare un piano per il monitoraggio del sottosuolo, con particolare riguardo a possibili fenomeni di compattazione, cedimenti o subsidenza. In alternativa si chiede di esplicitare i motivi per cui si ritiene non necessario tale piano.
- 13.7. Il Proponente evidenzia nel PMA che il monitoraggio della componente paesaggistica sarà effettuato solo nelle fasi AO e PO, in quanto, durante la fase di CO non si prevedono impatti significativi. Si ritiene invece che il Proponente deve estendere il PMA anche alla fase CO. Inoltre dall'analisi del PMA non risultano chiari i criteri con i quali sono stati scelti i punti dai quali eseguire il monitoraggio della componente in esame. Pertanto sarebbe opportuno integrare il PMA del Sistema Paesaggistico estendendo il monitoraggio anche alla fase CO ed esplicitare in maniera più chiara i criteri della scelta dei punti sensibili da monitorare.
- 13.8. In relazione alla tematica "rumore", il Proponente deve verificare la coerenza dei punti di misura individuati nel PMA con i punti/ricettori critici individuati nell'aggiornamento dello studio acustico (sia per la fase di cantiere che per la fase di esercizio), eventualmente modificando e/o integrando i punti di misura selezionati.
- 13.9. In merito alla componente rumore, il Proponente integri il PMA inserendo
- altre verifiche acustiche da effettuarsi nella fase di corso d'opera per valutare l'efficacia degli interventi di mitigazione messi in atto a protezione dei ricettori (barriere dei cantieri fissi e dei cantieri lungo linea) e il rispetto di eventuali altri limiti previsti dalle autorizzazioni in deroga alle attività di cantiere rilasciate dai Comuni;
  - altre verifiche acustiche nella fase di esercizio per valutare l'efficacia degli interventi di mitigazione realizzati (barriere antirumore);
  - verifiche non acustiche per valutare l'utilizzo di mezzi/macchinari conformi alla direttiva 2000/14/CE e al D.lgs. 262/2002, l'attuazione di eventuali modalità gestionali/interventi per

minimizzare gli impatti e il rispetto di eventuali prescrizioni alle autorizzazioni in deroga rilasciate dai Comuni (ad esempio limiti orari).

- 13.10. Il Proponente predisponga il Piano di Monitoraggio Ambientale anche per la componente Vibrazioni, individuando opportuni punti di misura presso i ricettori potenzialmente più esposti agli effetti delle vibrazioni prodotti dalle attività di cantiere, così come individuati nello studio richiesto nella criticità 2. Le misure dovranno essere effettuate nelle fasi ante operam e corso d'opera, secondo le modalità indicate dalla norma UNI 9614:2017.

#### **14. Piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo**

- 14.1. Il piano di utilizzo afferma a pag. 72 (cap 5.2) che la "campagna di indagine è ancora in corso. Ad oggi sono stati realizzati i pozzetti esplorativi ed i sondaggi di seguito riportati." Negli allegati non sono riportate le analisi di tutti i punti di campionamento indicati nella planimetria; il numero di analisi non è significativo al fine di stabilire con certezza la sussistenza dei requisiti del sottoprodotto. Si chiede quindi di completare il quadro dei risultati analitici relativi ai punti di campionamento previsti.
- 14.2. Si chiede inoltre di integrare la caratterizzazione delle terre e rocce da scavo relativamente alle aree di cantiere e di stoccaggio che verranno scoticate, per una superficie totale di almeno 70.000 mq, e relativamente alle opere accessorie alla strada.
- 14.3. Il progetto prevede il conferimento come rifiuto di tutte le terre non riutilizzabili fuori cantiere, per un quantitativo di quasi 700.000 mc (quasi un milione e mezzo di tonnellate); si sottolinea che secondo i criteri dell'art. 179 del TUA andrebbe preferito il riutilizzo del materiale e quindi la gestione come TRS prima che l'invio ad impianti di trattamento o discarica che dovrebbe essere l'ultima soluzione, con vantaggi oltre che ambientali anche economici. Si ritiene importante provvedere ad una valutazione delle alternative nella gestione dei materiali, favorendone il riutilizzo entro o fuori sito. A tal proposito, si chiede al Proponente di fornire documentazione amministrativa e autorizzativa dei siti di deposito finale individuati per il conferimento delle TRS in regime di sottoprodotto.
- 14.4. Infine, in considerazione della previsione delle notevoli quantità di materiali scavati da gestire in qualità di rifiuto si richiamano i criteri di priorità di gestione dei rifiuti di cui all'articolo 179 del decreto legislativo n. 152 del 2006, in base ai quali dovranno essere privilegiate le operazioni di recupero presso impianti autorizzati rispetto all'invio agli impianti di discarica. Si chiede al Proponente di fornire integrazioni in merito alla documentazione amministrativa e autorizzativa dei siti di destinazione finale degli impianti riportati nel Piano.
- 14.5. Il progetto prevede di poter recuperare una modesta percentuale (51.603,57 mc derivanti dagli scavi oltre 1.00 mdi profondità a partire dalla PK 6+000,00) previo trattamento con calce e/o cemento; si chiede di aggiornare il riferimento alla "normale pratica industriale", poiché il trattamento a calce non è ricompreso nell'Allegato 3 al DPR 120/2017. A tal proposito si chiede di integrare il Piano di Utilizzo indicando le modalità operative e misure di precauzione che il proponente prevede al fine della minimizzazione dei possibili impatti sulle matrici acqua ed atmosfera. Tali modalità dovranno tener conto tra l'altro delle condizioni di ventosità e di piovosità, nonché delle condizioni di soggiacenza della falda rispetto al piano campagna; dovranno essere previste le misure messe in atto per evitare il dilavamento della calce dal piano di posa in caso di forte pioggia, il dilavamento della calce dal piano di posa in presenza di acque sotterranee con soggiacenza prossima al piano campagna, la percolazione all'interno del rilevato, il rilascio accidentale di calce in corpi idrici.
- 14.6. Si chiede di verificare alcune incongruenze sui volumi scavati rilevate nella relazione del Piano di Utilizzo: a pag. 83 si riporta "Dalle stime effettuate dal progetto definitivo si prevede una produzione di materiali di risulta di circa 966.723,49 mc"; dalle tabelle 10 e 17 risultano invece 1.103.723,49 mc.



- 14.7. Il tracciato è interessato, da un'interferenza con tre siti di discarica per rifiuti inerti, denominate "Cà Brusà", "Bernascona" e "Lonardi". In particolare, una parte attraverserà la discarica "Cà Brusà", discarica per rifiuti inerti "provenienti da segagione del marmo e delle pietre naturali e cocciame" che ha concluso la fase post operativa e anche la sistemazione finale (la Provincia di Verona - Settore ambiente ha emesso Det. n.4267/17 del 15/11/2017). Per quest'area si ipotizza una procedura per stoccare parte dei materiali di ricopertura della discarica e dei rifiuti in una serie di aree di stoccaggio sempre nel perimetro della discarica adiacenti al tracciato. L'attraversamento di parte della discarica comporterà l'asportazione di limi di marmo (11.000,00 mc) arrivati in discarica come rifiuti; pertanto la loro gestione deve seguire la relativa normativa; si chiede *quindi che il proponente verifichi l'effettiva possibilità di riutilizzare i limi come proposto, in quanto la discarica risulta aver concluso la fase di utilizzo. Nella stessa ottica dovrà inoltre essere verificato se anche i materiali costituenti lo strato impermeabile (limi di granito) siano arrivati in discarica come rifiuti o come materie prime e se quindi possano essere riutilizzati come terre e rocce da scavo o in ambito di esclusione della normativa sui rifiuti (art. 185 del TUA).*
- 14.8. Si chiede di rendere più chiara la tabella di sintesi di tutti i punti di indagine indagati (pag.74) e le rispettive risultanze analitiche. I punti d'indagine dovranno essere individuati in maniera regolare ogni 500 m dello sviluppo lineare della viabilità principale e dovranno interessare anche le aree di sviluppo delle opere secondarie nonché le aree in cui saranno individuati i siti di deposito intermedio.
- 14.9. Ai sensi del comma 5 dell'allegato 2 del D.P.R. 120/2017, il PUT esaminato va integrato con l'ubicazione degli eventuali siti di deposito intermedio in attesa di riutilizzo, anche alternativi tra di loro, con la classe di destinazione d'uso urbanistica e i tempi di deposito di ciascun sito.
- 14.10. Con riferimento alle caratteristiche idrogeologiche delle aree interessate dall'opera, si segnala che interessando gli scavi la porzione satura del terreno, dovrà essere eseguito il prelievo e l'analisi di campioni di acque sotterranee intercettate dalle opere in progetto così come disposto nell'allegato 2 del DPR 120/2017.
- 14.11. A pag. 5 del "Report caratterizzazione terreni" si rileva che il totale dei volumi delle terre e rocce che verranno riutilizzate "PER REALIZZAZIONE RILEVATI", non esplicitamente indicato (129.408,2 mc), non corrisponde a quanto riportato nella tab. 16 a pag. 86 del PUT (182.095,01 mc). Per una più agevole lettura della documentazione sarebbe opportuno riportare i valori complessivi delle quantità dettagliate sia nel "Report caratterizzazione terreni" che nel PUT.
- 14.12. Nella tabella a pag. 6 del "Report caratterizzazione terreni" distinguere le quantità delle terre e rocce da scavo destinate a recupero da quelle destinate a discarica.

## 15. **Richiesta Integrazioni MIC**

Facendo seguito alla richiesta del Ministero della Cultura prot. 0028464-P del 29/07/2022, acquisita dalla Commissione con prot. CTVA-5321 del 29/07/2022, si chiede al proponente di voler integrare la documentazione progettuale con quanto segue:

- 15.1. Si chiede di voler effettuare l'analisi di tutti i corsi d'acqua interessati dagli interventi rispetto all'elenco dei beni vincolati, recentemente aggiornato nel corso del 2018. Con l'occasione, si invita anche a verificare l'esistenza, sulle aree interessate dagli interventi nonché su quelle contermini, di eventuali provvedimenti di Dichiarazione di Notevole Interesse Pubblico ai sensi dell'art. 136 del D.Lgs. 42/2004 e ss.mm.ii..
- 15.2. Si chiede di voler restituire il quadro della tutela dei beni architettonici, tutelati con D.M. ai sensi della parte II del D.Lgs. 42/2004 e ss.mm.ii. Nel sopra citato quadro della tutela paesaggistico-ambientale, alcuni beni architettonici sono identificati con diverse simbologie (Ville Venete, Forti, Torri, archeologia industriale, residenze fortificate, giardini storici...), senza alcun riferimento agli eventuali e relativi decreti di tutela monumentale.

- 15.3. Si ritiene indispensabile acquisire le necessarie verifiche e integrazioni di documenti, a partire da un quadro conoscitivo puntuale dei beni culturali situati nell'area di intervento e nelle immediate vicinanze, e da elaborati di dettaglio delle opere che direttamente vi si relazionano. Per quanto riguarda Villa Giuliari, nel Comune di Buttapietra (VR), loc. Settimo di Gallese, sottoposta a tutela con D.M. 12/07/1952, si chiede sin d'ora la verifica di possibili alternative progettuali che consentano di mantenere integro il bene il suo circostante contesto agrario, incluso il viale di accesso a Sud (via Ca'Bassa)
- 15.4. Si chiede di voler produrre la Relazione paesaggistica in linea con quanto previsto dal DPCM 12/12/2005, "Individuazione della documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi proposti, ai sensi dell'articolo 146, comma 3, del Codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42" (pubblicato sulla G.U. n. 25 del 31/01/2006), al fine di poter procedere con l'istruttoria di competenza ad un sufficiente livello di dettaglio
- 15.5. Si ritiene indispensabile acquisire le necessarie verifiche e integrazioni di documenti al fine di poter analizzare gli impatti sul patrimonio culturale individuati dalla Soprintendenza in particolare riferimento a:
- alle opere previste all'interno dei beni paesaggistici tutelati ex dell'art. 142, comma I, lett. e) e nelle aree contermini che paiono prevedere significativi interventi di parziale tombinatura e deviazione di diversi corsi d'acqua, il che comporta l'obliterazione dei relativi vincoli paesaggistici (come detto, da verificare puntualmente se inseriti negli elenchi dei corsi d'acqua tutelati dalla Regione del Veneto).
  - Notevolissime porzioni della Variante alla SS12, nonché degli svincoli e delle bretelle di raccordo, sono previste in rilevato o su viadotto. Tali interventi si collocano all'interno di un territorio agricolo totalmente pianeggiante e che conserva ancora prevalentemente integra l'organizzazione fondiaria delle campagne e l'assetto dei suoi corsi d'acqua tutelati e delle relative sponde. In un tale contesto agrario e fluviale, appare evidente come gli impatti determinati dall'inserimento di nuove infrastrutture lineari poste a quote significativamente più elevate rispetto al piano di campagna risultino estremamente evidenti e negativi, comportando non solo modifiche percettive sostanziali di un amplissimo brano di territorio, ma anche l'alterazione fortemente intrusiva e irreversibile dell'assetto e della morfologia dei suoli agricoli e delle sponde fluviali, nonché del disegno del paesaggio agrario storico.
- 15.6. Si chiede un approfondimento progettuale delle opere di mitigazione degli interventi di maggior impatto, così come descritte nel documento "Interventi di inserimento paesaggistico ed ambientale -Relazione descrittiva" al fine di migliorarne in maniera sostanziale l'inserimento paesaggistico.
- 15.7. Come specificato dal Servizio li con nota sopra citata, condividendo le valutazioni espresse dalla Soprintendenza, si richiede l'esecuzione del piano di indagini archeologiche preventive, approvato nei termini di legge dalla Soprintendenza con nota prot. 13825 del 18.05.2022. Si rammenta che la "Relazione finale" di cui al co. 9 del citato art. 25 è indispensabile per una corretta tutela dei beni archeologici, considerato che solo grazie ad un accurato e analitico esame del territorio è possibile prevenire il rinvenimento in corso d'opera di testimonianze archeologiche, coerentemente con quanto previsto dall'art. 23, co. 5 e 6 (verifiche preventive dell'interesse archeologico nella predisposizione del PFTE) del D.lgs. 50/2016. Si ribadisce infine che l'esito della procedura di Verifica Preventiva dell'Interesse Archeologico, comprensiva delle indagini sul campo, dovrà concludersi prima della conclusione del procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale, di cui alla Parte II del D.Lgs. 152/2016, in quanto le risultanze di detta procedura sono propedeutiche all'espressione del parere finale in VIA da parte dell'Amministrazione competente.

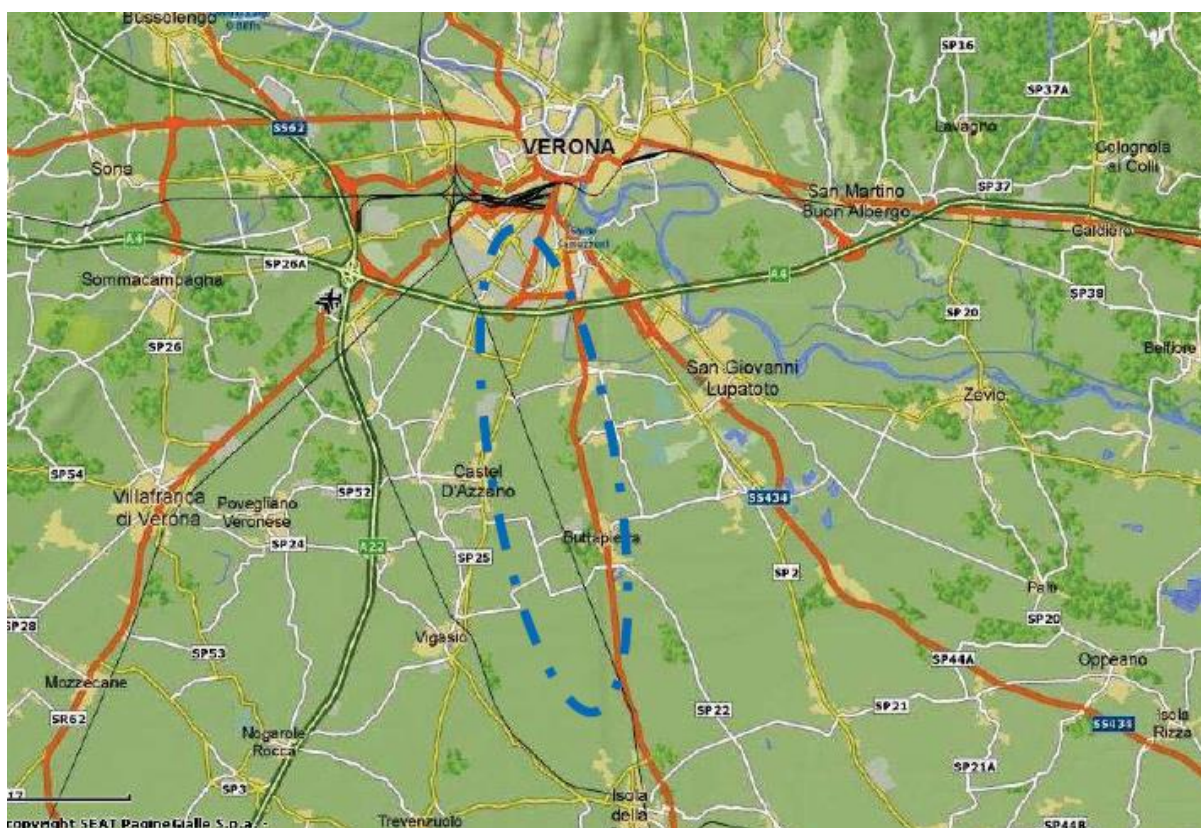
16. Si ritiene necessario, inoltre, che la Società proponente fornisca le proprie controdeduzioni alle osservazioni ed ai pareri pervenuti e pubblicati sul portale (<https://va.mite.gov.it>).

**RILEVATO e VALUTATO** che

#### **ASPETTI PROGETTUALI**

##### **Inquadramento territoriale e quadro di progetto**

L'intervento in oggetto si colloca nell'area a Sud della città di Verona, nel territorio dei Comuni di Castel d'Azzano, Buttapietra, Vigasio ed Isola della Scala e rappresenta una delle zone a più elevata intensità di traffico della Provincia di Verona, caratterizzata dalla presenza delle due più importanti direttrici autostradali quali l'Autostrada A4 "Brescia-Padova" con direttrice est-ovest e l'Autostrada A22 "del Brennero" con direttrice nord-sud, sulla cui confluenza è presente l'aeroporto "Catullo" di Villafranca Verona.



**Figura 1 –Inquadramento territoriale**

Tutte le direttrici viarie principali verso sud si sviluppano dalla Tangenziale sud, parallela all'Autostrada A4 "Brescia-Padova", e sono costituite dalla S.S.n°434 "Transpolesana" in direzione S.Giovanni Lupatoto-Legnago-Rovigo, dalla S.S.n°12 "dell'Abetone e del Brennero" in direzione Isola della Scala-Ostiglia-Modena e dalla S.R.n°62 "della Cisa" in direzione Villafranca-Mantova. La S.S. n°12 "dell'Abetone e del Brennero" è il collettore viabilistico principale di collegamento al sistema autostradale e tangenziale di Verona su cui confluisce tutta la rete viabilistica provinciale e comunale ed in particolare:

- Autostrada A4 "Brescia-Padova";

- Autostrada A22 “del Brennero”;
- Tangenziale sud di Verona;
- S.S.n°434 per S.Giovanni Lupatoto, Legnago e Rovigo;
- S.S.n°12 “dell’Abetone e del Brennero” per Isola della Scala, Ostiglia e Modena;
- S.R.n°62 “della Cisa” per Villafranca e Mantova;
- S.P.n°52 per Castel d’Azzano e Povegliano;
- S.P.n°51-51A per Vigasio, Buttapietra e Zevio;
- S.P.n°25 per Beccavetta, Vigasio e Trevenzuolo;

S.P.n°22 per Isola della Scala.

### **Progetto Preliminare**

Il Progetto Preliminare della Variante Generale alla S.S.12, redatto nel 2014 da Veneto Strade s.p.a. in accordo con la Regione Veneto ed Anas s.p.a. (progetto Anas 2014), prevede un tracciato che interessa i Comuni di Isola della Scala, Buttapietra, Vigasio, Castel d’Azzano e si collega alla Tangenziale di VR Sud nel Comune di Verona. Per questo collegamento erano previste due soluzioni nel Progetto Preliminare:

- Soluzione 01 (in colore rosso): con collegamento della nuova S.S.12 alla tangenziale sud di Verona con il nuovo Svincolo di via Morgagni, già programmato dalla Società Autostrada A4 e con il collegamento al futuro progetto di parziale ribaltamento del Casello Autostradale di Verona Sud;
- Soluzione 02 (in colore blu): con collegamento della nuova S.S.12 alla tangenziale sud di Verona con lo svincolo esistente da riqualificare sulla Strada La Rizza.

Il progetto è stato presentato a tutti gli Enti territorialmente interessati, e Veneto Strade s.p.a., con lettera prot.n°10556/12 del 20/03/2012 che hanno espresso parere favorevole per la Soluzione n.02 con lo svincolo di innesto alla Tangenziale sud posto in corrispondenza della strada La Rizza in quanto “non carica ulteriormente lo snodo viabilistico di Verona Sud con Delibera di Giunta n° 292 del 18/09/2013. ANAS s.p.a. con nota prot. 22530 del 17/03/2016 ha successivamente depositato presso la Provincia di Verona la documentazione di Verifica di Assoggettabilità Ambientale (Screening VIA) ai sensi dell’art. 20 del D.Lgs n.152/2006. Nel corso dell’istruttoria di Screening VIA, il Comune di Verona ha trasmesso con nota prot. 147174 del 16/05/2016, le proprie osservazioni con allegata Delibera di Giunta del 13/05/2016 che recepisce la proposta di variante (Variante 1C) in affiancamento alla Ferrovia nel tratto km 0+000 a km 2+300 con il collegamento alla tangenziale sud di Verona in parte sullo svincolo di via Morgagni ed in parte sullo svincolo La Rizza. Come concordato nelle successive riunioni di coordinamento, il Comune di Verona ha provveduto a redigere il progetto Preliminare della soluzione proposta Variante 1C nel marzo 2017 - Rev.02 (Soluzione n.03 - Progetto Comune di Verona 2016), che si intende integrativo e sostitutivo del Progetto Anas 2014 nel solo tratto interno al Comune di Verona dal km 0+000 al 2+300 fermo restando tutto quanto previsto per il tratto seguente dal km 2+300 a fine intervento in Comune di Isola della Scala. A seguito di richiesta di parere formulata da Veneto Strade s.p.a. con nota prot. n.6095 del 17/03/2017 al Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti sulla variante del progetto preliminare proposta dal Comune di Verona nel tratto compreso tra il km 0+000 ed il km 2+300, il MIT-DGVCA-BO con comunicazione prot. 9606 del 30/05/2017 si esprimeva in merito alla fattibilità dell’intervento “per quanto concerne le pertinenze e gli interessi autostradali”. La comunicazione del MIT ribadisce che l’opera in progetto interferisce “con lo svincolo della Rizza sulla tangenziale sud di Verona oltre che con il futuro svincolo di Via Morgagni e con la viabilità di collegamento con lo svincolo autostradale di Verona sud, anche questa prevista nel piano economico finanziario di codesta società” e con “il semiribaltamento del casello autostradale di Verona sud il quale

porterà parte del traffico in uscita ed in ingresso alla A4 sul lato sud dell'autostrada alleggerendo il complesso nodo di Via Flavio Gioia”.

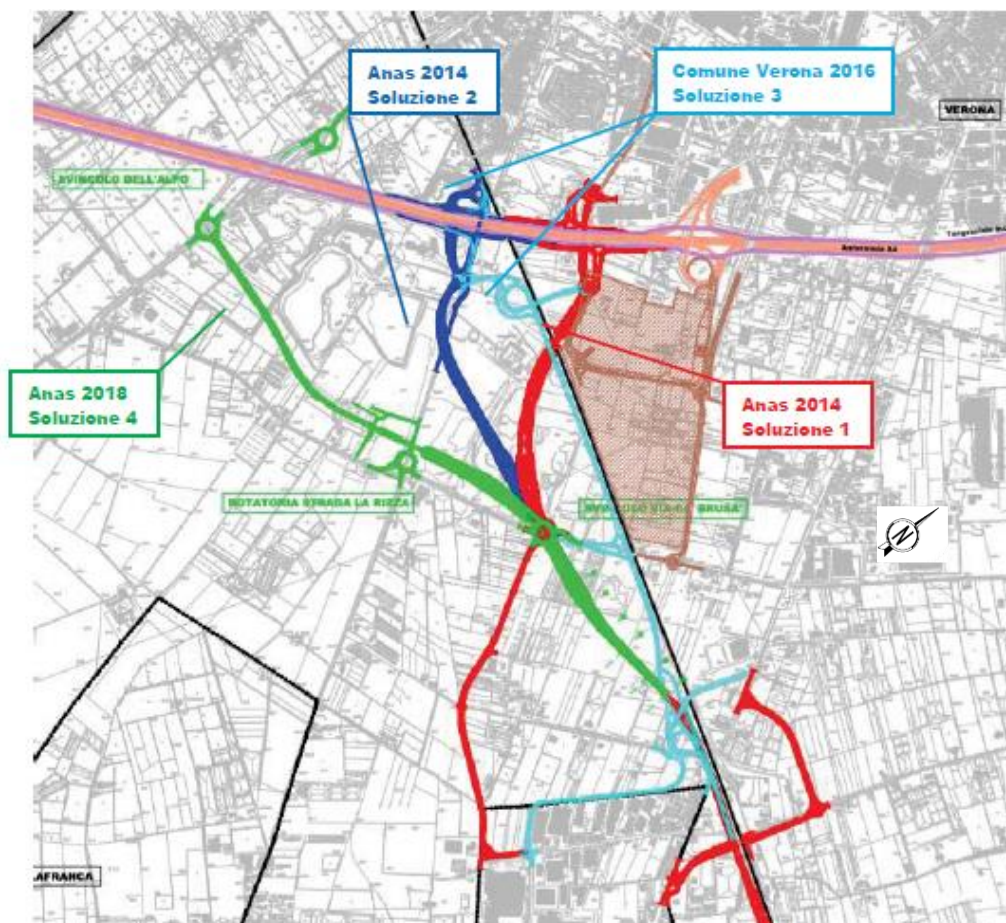


Figura 2 – Soluzioni esaminate

Premesso quanto soprariportato, il MIT ha ritenuto necessario che venisse effettuato un approfondimento progettuale mettendo a confronto il progetto 2016 proposto dal Comune di Verona con la soluzione alternativa avanzata dalla Società Autostrade BS-VR-VI-PD s.p.a. con nota prot. n.6538 del 28/05/2017 che prevede il collegamento della nuova S.S.12 e la tangenziale sud di Verona in corrispondenza dello svincolo dell'Alpo, al fine di separare completamente i flussi di traffico di scorrimento della S.S.12 dai flussi di traffico di carattere locale. A seguito di tale comunicazione del MIT, Veneto Strade s.p.a. in accordo con la Regione Veneto ed Anas s.p.a. ha redatto il Progetto Preliminare (Soluzione n.04 - Progetto Anas 2018) che prevede il collegamento della nuova S.S.12 alla Tangenziale sud di Verona in corrispondenza dell'attuale svincolo dell'Alpo con una variante rispetto al progetto Anas 2014 del solo tratto terminale in Comune di Verona a partire dallo svincolo di via Cà Brusà, fermo restando il rimanente tracciato verso sud fino a fine intervento.



**Figura 3 – Intervento complessivo previsto nel Progetto Preliminare**

### **Progetto Definitivo**

Le scelte progettuali che hanno determinato il progetto definitivo sono state effettuate prevalentemente in continuità con quanto previsto nel progetto Preliminare del 2018 apportando quelle modifiche che sono state dettate da esigenze di natura tecnica e territoriale condivise con ANAS.

La soluzione adottata prevede la realizzazione di un'asse principale del progetto su un sedime differente di quello della attuale SS 12 fino alla progressiva 12.100 circa, da dove i due assi stradali (l'attuale e la nuovaSS12) proseguono in modo pressoché parallelo fino alla progressiva 13.000 circa, mantenendosi la continuità di funzionamento della attuale SS12 a servizio della viabilità locale. Dalla progressiva 13.000 circa, l'attuale SS 12 verrà sostituita dall'intervento di progetto fino al limite di intervento. Verrà così a crearsi una arteria stradale con piattaforma omogenea per tutto il tratto da Verona fino ad Isola della Scala, a differenza della attuale SS12 che prevede una disomogeneità della piattaforma con diffuse criticità.

L'intervento che ha inizio nella zona dell'Alpo in prossimità delle intersezioni della tangenziale Sud di Verona e, sviluppandosi prevalentemente secondo la direzione Nord-Sud, termina dopo circa 14,5 chilometri in prossimità della rotatoria di Isola della Scala, consta di un asse principale su cui sono previste n. 3 intersezioni complete e n. 2 semisvincoli nonché da una serie di strade secondarie con la funzione di collegamento dell'asse principale alla viabilità esistente e di ricucitura della stessa viabilità esistente.

La nuova infrastruttura stradale avrà una lunghezza di circa 14,40 km e collegherà la città di Verona (ubicata a Nord) con la città di Isola della Scala (ubicata a Sud) attraversando i comuni di Castel d'Azzano, Buttapietra e Vigasio, costituendo di fatto una completa variante all'attuale sede stradale della S.S. 12. Ai soli fini descrittivi l'opera viene suddivisa in quattro tratti, ricompresi fra diverse zone di svincolo:

1. Tratto Verona Sud - Svincolo di Via Cà Brusà: completamente in trincea.
2. Tratto Svincolo di Via Cà Brusà - Svincolo di Castel d'Azzano: parte in trincea e parte in rilevato.
3. Tratto Svincolo di Castel d'Azzano - Svincolo di Vigasio: completamente in rilevato.
4. Tratto Svincolo di Vigasio - Svincolo di Buttapietra: completamente in rilevato.

Il tratto in trincea interessa i primi 2.0 km circa a Nord dove la profondità massima di scavo prevista è pari a 9.0 m, mentre tutto il resto del tracciato principale, per circa 12.0 km, risulta, invece, interamente in rilevato, collocandosi inoltre all'interno di un territorio agricolo totalmente pianeggiante e che conserva ancora prevalentemente integra l'organizzazione fondiaria delle campagne e l'assetto dei suoi corsi d'acqua tutelati e delle relative sponde. Per oltre 8 km (su 14) il tracciato si sviluppa in affiancamento al rilevato ferroviario e in parte in un'area adibita a discarica; in particolare il tracciato si sviluppa:

- per km 1+000,00 (dalla prg 0+600,00 alla prg 1+600,00) all'interno di una discarica, pertanto con un consumo di suolo pari a zero;
- per i successivi km 3+900,00 (dalla prg 1+600,00 alla prg 5+500,00) parallelamente al rilevato ferroviario della linea Bologna-Verona mantenendone la stessa altezza, proprio al fine di conservare lo stesso impatto visivo;
- per km 3+255,00 (dalla prg 11+250,00 alla prg 14+505,00) nuovamente in affiancamento al citato rilevato ferroviario occupando l'area di sedime dell'esistente tracciato stradale costituente l'attuale SS12.
- Per i restanti 6 km circa l'andamento altimetrico del tracciato corre in assoluta coerenza con i tratti descritti in precedenza.

### Caratteristiche di progetto

Le caratteristiche geometriche degli assi stradali sono conformi al D.M la costruzione delle strade e al D.M. 19/04/2006 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali". Il Proponente riporta le seguenti sezioni tipo degli assi stradali:

- Pista Principale
- Piste di Svincolo unidirezionali e bidirezionali
- Rotatorie

### Il traffico atteso allo scenario di progetto

Il proponente riporta uno studio trasportistico effettuato per valutare l'impatto ottenuto della variante alla SS12 sul sistema di trasporto stradale dell'area di studio, finalizzato a fornire sia un quadro degli impatti e degli effetti derivanti dalla realizzazione dell'intervento con una quantificazione dei flussi di traffico sull'infrastruttura di progetto e dell'alleggerimento dei tratti e punti critici della viabilità attuale, sia gli indicatori per le valutazioni di carattere ambientale necessarie nell'ambito del progetto

Viene stimato l'orizzonte temporale di entrata in esercizio dell'asse di progetto, stimato al 2026, e l'orizzonte temporale di medio-lungo termine stimato al 2036.

**Tabella 1 – Risultati studio trasportistico**

Tratti di riferimento	Scenario "Progetto" anno 2036									
	Traffico diurno (n°veicoli)				Traffico notturno (n°veicoli)				Traffico giornaliero medio (n°veicoli)	
	Veicoli Leggeri	Veicoli Pesanti	Totali	% pesanti	Veicoli Leggeri	Veicoli Pesanti	Totali	% pesanti	Veicoli Leggeri	Veicoli Pesanti
SS 12 Variante										
11	17457	1831	19288	9%	1483	79	1562	5%	18940	1910
12	13291	1208	14499	8%	1129	52	1181	4%	14420	1260
13	7346	1256	8602	15%	624	54	678	8%	7970	1310

### Pista Principale

La sezione tipo adottata per l'asse della nuova infrastruttura è riferibile alla Categoria tipo "C1", costituita da:

- banchine in destra e sinistra da 1,50 m (oltre allargamenti per visibilità);
- n.2 corsie (una per senso di marcia) di modulo m 3,75 ciascuna;
- eventuale corsia specializzata (in uscita) di modulo 3,75 m;
- in rilevato, arginello di larghezza totale pari a 1,50m;
- in scavo, cunetta alla francese di lunghezza di 1,25 m, con "tratto di pulizia" a tergo previsto da 1,50m.

L'opera viene suddivisa in quattro tratti, al fine della descrizione del tracciato, ricompresi tra diverse zone di svincolo.

1. TRATTO VERONA SUD – SVINCOLO DI VIA CÀ BRUSÀ
2. TRATTO DI VIA CÀ BRUSÀ – SVINCOLO DI CASTEL D'AZZANO
3. TRATTO SVINCOLO DI CASTEL D'AZZANO – SVINCOLO DI VIGASIO
4. TRATTO SVINCOLO DI VIGASIO – SVINCOLO DI BUTTAPIETRA

### Piste di Svincolo unidirezionali e bidirezionali

Lungo l'asse principale sono previsti n.3 svincoli completi e n.2 semisvincoli con la funzione di collegamento con la viabilità esistente.

Trattando di intersezioni tra una strada di tipo C e strade di tipo F sarebbe bene prevedere un'intersezione di tipo 3, ovvero a raso. Tuttavia il proponente riporta la scelta di adottare intersezioni del tipo a livelli sfalsati, con rampe curvilinee dirette, per migliorare il livello di sicurezza ed eliminare le manovre di svolta a sinistra.

Nello specifico sono previsti i seguenti svincoli:

- Svincolo Ca Brusà : realizzato tra le progressive 1.336 e 2.250 circa per consentire il collegamento della nuova arteria stradale con la zona di Ca Brusà e, a seguire, di Corte Bassa. Lo svincolo è di tipo "a trombetta" con rampe che confluiscono in un'unica rampa bidirezionale che arriva fino alla rotonda Ca Brusà, di tipo convenzionale con diametro esterno pari a 50 m e un andamento sinusoidale.
- Svincolo Castel d'Azzano : realizzato tra le progressive 6.452 e 7.200 circa per consentire il collegamento della nuova arteria stradale con l'omonima località. La conformazione dello svincolo è di tipo "a diamante" con rampe monodirezionali che confluiscono in un'unica rotonda di diametro esterno pari a 50 m.
- Svincolo Vigasio : realizzato tra le progressive 8.405 e 9.154 circa per consentire il collegamento della nuova arteria stradale con l'omonima località. La conformazione dello svincolo è di tipo "a diamante" con rampe monodirezionali che confluiscono in un'unica rotonda di diametro esterno pari a 50 m.
- Semisvincolo Isola della Scala Sud : è prevista la realizzazione della rampa di ingresso 13 Alla progressiva 11.835 circa, per consentire il collegamento dell'attuale SS 12 con la nuova infrastruttura di progetto. Realizzato tramite l'adeguamento ed il prolungamento della viabilità esistente dalla SS 12 fino alla rotonda di nuova realizzazione denominata "Rotonda degli angeli" da cui diparte la rampa di ingresso.



- Semisvincolo Isola della Scala Nord: per consentire il collegamento verso Nord tra la nuova arteria stradale e la esistente SS12, è prevista la realizzazione, sulla corsia Nord, di una rampa monodirezionale di uscita con collegamento alla rotatoria di nuova realizzazione denominata “Rotatoria Buttapietra” su cui verrà realizzato il collegamento con la S.S.12.

### Rotatorie

L'intero intervento prevede la realizzazione di n. 15 rotatorie di tipo convenzionale (diametro esterno compreso tra 40 e 50 metri) a meno della rotatoria denominata “degli angeli” che prevede un diametro esterno pari a 30 metri.

### La viabilità locale

La nuova variante della S.S. 12, interferendo con una serie di strade provinciali e comunali, necessita in alcuni casi di ricuciture consistenti, in altri casi di piccoli interventi di ricucitura della viabilità; per questo sono state previste nuove viabilità e/o adeguamenti della viabilità esistente.

Si riportano di seguito le viabilità secondarie oggetto del presente progetto:

- Viabilità secondaria La Rizza
- Viabilità secondaria Corte Bassa
- Viabilità secondaria Ca di David
- Viabilità secondarie in prossimità dello svincolo Castel d’Azzano
- Viabilità secondaria Brigafatta
- Viabilità secondaria Ca Bassa
- Viabilità di ricucitura della SS12
- Viabilità di accesso ai fondi Scopella

### Opere d’arte principali

L'intera infrastruttura stradale sarà interessata dalla realizzazione di numerose opere d’arte (ponti e sottopassi) che consentono la risoluzione delle interferenze con la viabilità stradale e ferroviaria esistente, nonché il superamento delle numerose opere idrauliche presenti sul territorio, prevedendo in alcuni casi anche la deviazione definitiva dell’alveo dei corsi d’acqua. Nella seguente tabella sono riportate le opere d’arte principali.

**Tabella 2 – Opere d’arte principali**

Nome	Tipologia	Lunghezza	Tecnica costruttiva
Viadotto Castel D’Azzano	Ponte	2 Campate (2x35 m)	Graticcio di travi in acciaio con tre travi principali a doppio T
Viadotto Vigasio	Ponte	2 Campate (2x35 m)	Graticcio di travi in acciaio con tre travi principali a doppio T
Viadotto San Giorgio	Ponte per rampa di accesso	5 Campate (5x40 m)	Graticcio di travi in acciaio con tre travi principali a doppio T
	Ponte	5 Campate (43 m, 63 m, 88 m, 63 m, 43 m)	Graticcio di travi in acciaio con due travi principali a doppio T
Ponte Fosso Campagna 1	Ponte	1 Campate (24 m)	Graticcio di travi in acciaio con tre travi principali a doppio T
Ponte Fosso Campagna 2	Ponte	1 Campate (24 m)	Graticcio di travi in acciaio con tre travi principali a doppio T
Alto Agro Veronese	Ponte	1 Campate (46 m)	Graticcio di travi in acciaio con tre travi principali a doppio T
Sovrappasso Le Cave (SV01)	Sovrappasso	Lunghezza 24 m, larghezza interna 11 m, altezza 5.30 m	Scatolare stradale a sezione rettangolare
Sovrappasso La Rizza (SV02)	Sovrappasso	Lunghezza 23 m, larghezza interna 11 m, altezza 5.30 m	Scatolare stradale a sezione rettangolare
Sovrappasso Ca’ di David - Sottopasso alla FFSS	Sovrappasso e sottopasso	4 Corpi strutturali separati (lunghezza complessiva 97.50 m, larghezza interna 11 m, altezza 5.30 m)	Scatolare stradale a sezione rettangolare
Sovrappasso Scopella (SV04)	Sovrappasso	Lunghezza 16 m, larghezza interna 13 m, altezza 5.30 m	Scatolare stradale a sezione rettangolare
Sottopasso Scopella (ST01)	Sottopasso	Lunghezza 24.5 m, larghezza interna 11 m, altezza 5.3 m	Scatolare stradale a sezione rettangolare
Sottopasso Ca Brusa’(ST01)	Sottopasso	Lunghezza 28.9 m, larghezza interna 11 m, altezza 5.30 m	Scatolare stradale a sezione rettangolare
Sovrappasso Strada Interpodereale (SV05)	Sovrappasso	Lunghezza 30 m, larghezza interna 13 m, altezza 5.3 m	Scatolare stradale a sezione rettangolare

### OPERE D’ARTE MINORI

Le opere di sostegno sono complementari alla realizzazione del tracciato stradale. Le tipologie di opere in progetto sono riassunte come segue:

**Tabella 3 – Opere d’arte minori**

Nome	Lunghezza	Tecnica costruttiva
Muri e paratie	Larghezza max 4.8 m, spessore max 1.1 m, altezza max 11 m	Muri a mensola in ca, muri di sostegno su pali trivellati
Scatolari e tombini	Lunghezza in pianta 97 m, spessori (1.2 m, 1.3 m, 1.4 m), dimensioni interne (15.4x9 m)	Struttura scatolare in ca

## CANTIERIZZAZIONE

Il Proponente prevede l'installazione di diversi cantieri di supporto alle lavorazioni dislocati lungo il tracciato, che avrà una lunghezza di circa 14 km ,in particolare:

- n. 1 Cantiere Principale/Base CB;
- n. 3 Cantieri Operativi (CO);
- n. 5 Aree di Stoccaggio (AS);
- n. 5 Aree libere occupate temporaneamente a disposizione per la risoluzione delle interferenze.

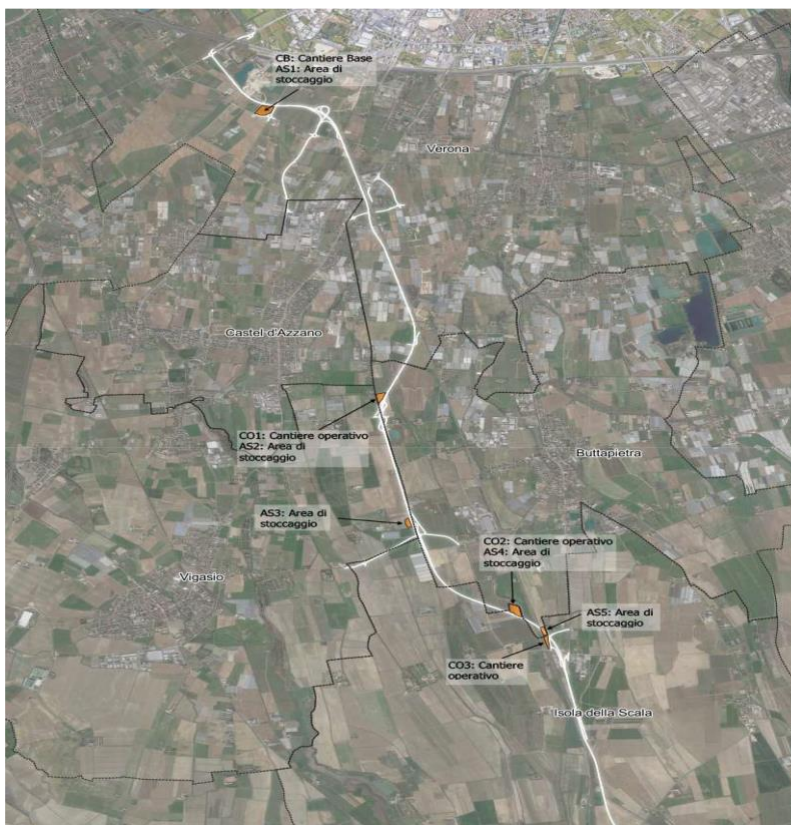


Figura 4 – Inquadramento area cantiere

Tabella 4 – Cantieri e aree di stoccaggio temporanee

Aree di cantiere e di stoccaggio	N.	Sup [m <sup>2</sup> ]
Cantiere Base CB1	1	13.466
Cantiere Operativo CO1	3	365
Cantiere Operativo CO2		680
Cantiere Operativo CO3		9.830
Aree di stoccaggio AS1	5	1.840
Aree di stoccaggio AS2		680
Aree di stoccaggio AS3		9.830
Aree di stoccaggio AS4		1.840
Aree di stoccaggio AS5		6.090

Il Proponente riporta le singole aree di cantiere per le quali vengono riportate localizzazione, dimensionamento, indicazioni delle attività previste nell'area allestita a cantiere, l'uso del suolo, i vincoli ambientali e di pianificazione oltre ad un inquadramento fotografico. Tutte le aree interne ai cantieri, dove è prevista la sosta (ovvero un frequente passaggio di mezzi d'opera), saranno asfaltate in modo da proteggere il suolo impegnato; dette aree sono evidenziate con colore grigio nelle planimetrie.

Il Cantiere Base CB1 è ubicato nel Comune di Verona a sud-ovest del centro abitato; l'area ha una superficie di circa 13.466 m<sup>2</sup>. è facilmente accessibile dall'adiacente Strada dell'Alpo e Strada la Rizza e sarà connessa con le singole aree di lavorazione tramite una viabilità di cantiere temporanea parallela al tracciato di progetto e tramite la viabilità esistente. Il cantiere è inserito in ambiti di ricomposizione paesaggistica art.64 PAQE (art.10 PAT) e Area di ricarica degli acquiferi (Art 32 PAT).

Le 3 Aree di Cantiere Operativo CO1, CO2, CO3 presentano un'area inferiore a quella del cantiere base e sono localizzate rispettivamente all'intersezione tra la Via Scopella e la S.P. n°51A, ed all'inizio ed alla fine della zona interessata. Su tutte le aree insiste un Vincolo paesaggistico D.Lgs 42/2004 - corsi d'acqua e l'area stessa è inserita nella Fascia delle Risorgive.

Il Cantiere Operativo CO1 ha una superficie di circa 8.680 m<sup>2</sup>, ubicato nel comune di Buttapietra lungo Via Scopella, e occupa un terreno seminativo privo di vegetazione arbustiva o erbacea.

L'area del Cantiere Operativo CO2 ha una superficie di circa 10284 m<sup>2</sup>, ubicato nel comune di Isola della Scala tra la Via Cà bassa e la Via San Giorgio, confinante con il Fosso Piganzo, va ad occupare in parte un terreno con coltivazioni arbustive ed in parte un terreno seminativo sgombro da vegetazione

Il Cantiere Operativo CO3 ha una superficie di circa 7.511 m<sup>2</sup>, ubicato nel comune di Isola della Scala tra la Via Cà bassa e la Via San Giorgio, e va ad occupare un terreno con coltivazioni arbustive ed in parte un terreno seminativo sgombro di vegetazione.

### **Viabilità a supporto della cantierizzazione**

Nella zona di fine intervento è prevista l'apertura di una viabilità provvisoria, su cui verrà deviato temporaneamente il traffico al fine di consentire i lavori. Il traffico sulla S.S. 12, diretto dal centro di Buttapietra verso la frazione di Pisona del comune di Isola della Scala e viceversa, viene deviato sulla S.P. 22 e su Via Boschi fino alla rotatoria nella zona limitrofa alla frazione di Pila del Padovano per ricongiungersi sulla viabilità esistente. La definizione della viabilità di cantiere è stata effettuata in modo da minimizzare il coinvolgimento di aree urbane e di ricettori sensibili, utilizzando il più possibile tratte extraurbane. Al contempo, all'apertura di nuove piste, è stato preferito l'utilizzo di viabilità esistente ovvero l'apertura di piste lungo il futuro sedime stradale.

A seconda delle destinazioni, gli itinerari da e verso le varie aree di cantiere saranno organizzati come di seguito descritto:

- Cantiere Base (CB) e Area di stoccaggio AS1: utilizzo ed accesso diretto dalla Strada dell'Alpo. In uscita dal cantiere i mezzi percorreranno lo stesso itinerario al contrario oppure potranno percorrere la Strada La Rizza per imboccare la viabilità temporanea e raggiungere le altre aree di cantiere.
- Cantiere operativo CO1 e Area di stoccaggio AS2: utilizzo della via Scopella fino all'intersezione con l'infrastruttura in progetto, quindi percorrenza della viabilità sterrate fino all'ingresso del Cantiere operativo CO1 e dell'area di stoccaggio AS2. La viabilità in uscita sarà il medesimo tragitto percorso a ritroso.
- Area di stoccaggio AS3: utilizzo della SP22, quindi via Settimo del Gallese fino all'intersezione con l'infrastruttura in progetto. La viabilità in uscita dall'area di stoccaggio AS3 sarà il medesimo tragitto, percorso a ritroso.

- Cantiere operativo CO2 e Area di stoccaggio AS4: utilizzo della SS12, quindi si procede sulla viabilità interpodereale esistente ed infine sulla viabilità provvisoria di cantiere. La viabilità in uscita è analoga a quella in ingresso a cui si aggiunge la viabilità provvisoria di cantiere. La viabilità descritta consentirà la fruizione ad ogni tipologia di mezzo di cantiere.
- Cantiere operativo CO3: utilizzo della SS12, quindi si procede sulla viabilità interpodereale esistente fino all'ingresso del cantiere. La viabilità in uscita è analoga a quella in ingresso a cui si aggiunge la viabilità provvisoria di cantiere.
- Area di stoccaggio AS5: utilizzo della SS12, quindi si procede sulla via san Giorgio e quindi sulla viabilità provvisoria di cantiere fino all'ingresso del cantiere stesso.

### **Gestione delle materie**

Per la gestione delle terre e rocce da scavo nell'ambito del progetto definitivo è stato redatto un Piano di Utilizzo delle terre e rocce da scavo secondo quanto disciplinato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare concerto con il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti – ai sensi dell'art. 184-bis, comma 2 del decreto legislativo n.152 del 2006 e s.m.i e dell'art. 49 del decreto legge 24 gennaio 2012, n. 1 e con Decreto del Presidente della Repubblica n. 120 del 13 giugno 2017, entrato in vigore il 28 agosto 2017.

Il fabbisogno di materiali litoidi sarà destinato alla realizzazione dei tratti in rilevato; sono inoltre previsti per il riempimento delle rotatorie e l'impiego di massi e scogliere per la realizzazione degli interventi di inalveazione.

**Tabella 5 – Riepilogo dei fabbisogni**

<b>Fabbisogno (m<sup>3</sup>)</b>	
Per realizzazione rilevati	505.242,78
Per riempimento fossi	15.104,20
Per realizzazione rotatorie	9.917,45
Per terreno vegetale	88.449,26
Per ripristino attraversamento discariche	2.000,00

È possibile riutilizzare parte del materiale per:

- formazione dei rilevati;
- rivestimento delle scarpate;
- riprofilature dei canali e dei fossi.

**Tabella 6 – Riutilizzo materiale scavato**

<b>Riutilizzo/ricollocazione effettivo per</b>	
Realizzazione rilevati	311.146,52 m <sup>3</sup>
Realizzazione rotatorie	88.449,26 m <sup>3</sup>
Terreno vegetale	9.917,45 m <sup>3</sup>
Riprofilature idraulica	15.104,20 m <sup>3</sup>
Terreno vegetale aree temporanee nel tratto delle discariche attraversate	66.000,00 m <sup>3</sup>
Ricollocazione limi di graniti	37.000,00 m <sup>3</sup>
Ricollocazione limi di graniti e di marmo	11.000,00 m <sup>3</sup>
<b>TOT</b>	<b>538.617,43 m<sup>3</sup></b>

Dei 311.146,52 m<sup>3</sup> riutilizzati per la formazione dei rilevati, circa il 54 % (169.425,89 m<sup>3</sup>) sarà soggetto a trattamento di stabilizzazione a calce. La parte eccedente di materiale non utilizzato e corrispondente a circa 565.106,06 m<sup>3</sup> sarà destinata a siti di conferimento esterno al cantiere (siti di riutilizzo e impianti di recupero).

**Tabella 7 – Riepilogo bilancio volumi**

<b>Quantità</b>	<b>Tot (m<sup>3</sup>)</b>
Scavo	1.103.723,49
Riutilizzo	538.617,43
Conferimento esterno a sito di riutilizzo	455.000,00
Conferimento esterno a impianto di recupero	110.106,06
Conferimento esterno totale	565.106,06

Il riutilizzo di 424.617,43 m<sup>3</sup> (corrispondente alla differenza tra riutilizzi totali di 538.617,43 e i 114.000,00 riutilizzati e ricollocati per il ripristino delle aree di attraversamento delle discariche esistenti) copre circa il 69% del fabbisogno (618.713,70 m<sup>3</sup>). La parte residua sarà approvvigionata da siti esterni. Nella tabella seguente sono riportati i volumi di approvvigionamento necessari per la realizzazione di rilevati.

**Tabella 8 – Riepilogo dei fabbisogni**

<b>Approvvigionamento totale esterno(m<sup>3</sup>)</b>	
Approvvigionamento esterno per rilevati	194.096,26

Sarà altresì necessario approvvigionare i seguenti materiali per la realizzazione delle altre opere complementari, quali ad esempio i bacini di laminazione:

**Tabella 9 – Riepilogo dei fabbisogni**

<b>Approvvigionamento totale esterno (m<sup>3</sup>)</b>	
Materiali aridi(per bacini di laminazione, strade interpoderali e idraulica di linea)	71.981,12
Massi/Scogliere (per inalveazioni)	15.934,48
Misto Granulare per strade interpoderali	99.075,63

### **Cronoprogramma**

Per l'esecuzione dei lavori si prevede un tempo utile pari a 1.460 gg pari a 48 mesi, comprensivi di una incidenza sfavorevole del 25%. La durata del cronoprogramma lavori, come giorni naturali e consecutivi, era stimata in circa 1.168 gg. Tuttavia, si è tenuto conto della prevedibile incidenza dei giorni di andamento stagionale sfavorevole come percentuale media di riduzione sulle attività lavorative durante tutto l'arco dell'anno con aumento temporale analogo di ogni attività, indipendentemente dalla successione temporale. Considerando una condizione mediamente "favorevole" delle condizioni climatico ambientali e l'incidenza dei giorni festivi in un anno, la produttività mensile è stata verosimilmente considerata pari mediamente al 75%. L'incidenza sulla produttività è quindi risultata in media del 25%, con il conseguente allungamento delle attività lavorative durante tutto l'arco dell'anno e l'aumento temporale analogo di ogni attività.

### **COERENZA DEL PROGETTO CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E DI SETTORE E VINCOLI**

E' stato analizzato dal Proponente il seguente contesto pianificatorio per il quadro regionale:

- Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (P.T.R.C.),
- PTRC - Piano di Area "Pianure e valli grandi veronesi"
- PTRC - Piano di Area Quadrante Europa (P.A.Q.E.)
- Piano stralcio per la tutela dal rischio idrogeologico del fiume Adige

Per il contesto Provinciale è stato analizzato il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Verona, per il contesto Interregionale si è analizzato il Piano stralcio per la tutela dal rischio idrogeologico del fiume Adige.

A livello comunale sono stati analizzati i seguenti piani:

- Piano di Assetto del Territorio (PAT) - Comune di Verona
- P.I. (2012) Piano degli Interventi del Comune di Verona
- P.A.T. Piano Assetto del Territorio del Comune di Castel d'Azzano
- P.A.T. Piano Assetto del Territorio del Comune di Buttapietra
- P.A.T. Piano Assetto del Territorio del Comune di Vigasio
- P.I.. Piano Assetto del Territorio del Comune di Isola della Scala
- P.I. (2015) Piano degli Interventi del Comune di Isola della Scala
- PUMS del Comune di Verona

Per quanto riguarda gli strumenti di Pianificazione e di conservazione dei settori specialistici, sono stati analizzati il Piano Faunistico Venatorio della Regione Veneto e Rete Natura 2000.

Per quanto riguarda la Pianificazione ordinaria separata – Trasporti – Regionale, è stato analizzato il Piano Regionale dei trasporti 2020- 2030.

### **Piano Territoriale Regionale (PTR)**

L'opera ricade nelle aree sottoposte ai Piani d'Area "Pianure e valli grandi veronesi" (essa comprende, nel nostro specifico contesto di riferimento, i territori dei comuni di Buttapietra, di Isola della Scala e di Vigasio) e in quello denominato "Quadrante Europa" (comprende, nel nostro specifico contesto i territori dei comuni di Verona, Buttapietra, Castel d'Azzano, Vigasio e Isola della Scala). Nella tavola ritroviamo anche le Aree Nucleo (Sic IT3210042 "Fiume Adige tra Verona Est e Badia Polesine" l'area SIC –ZPS IT3210008) che non risultano interessate dall'infrastruttura in oggetto.

L'infrastruttura progettata -si trova nelle vicinanze con un elemento denominato "paleolaveo" (elemento importante del sistema naturalistico-ambientale) e intercetta in misura significativa le Aree di rilevante interesse naturalistico – ambientale (costituiscono i quadri di insieme di rilevante valore paesaggistico, ambiti caratterizzati da particolari valenze ambientali o naturalistiche, da visuali panoramiche e da contesti rurali di valore testimoniale). Il Proponente riporta che non sono stati rinvenuti e individuati segni fisici che indichino la presenza reale dei paleoalvei dai sopralluoghi e dalle indagini effettuate. La norma non individua alcuna limitazione alla realizzazione dell'infrastruttura stradale e non si ravvedono dunque problematiche di conformità del progetto rispetto alla norma pianificatoria. Lungo tutto il tracciato sono inoltre previste opere a verde con piantumazioni di tipo arbustivo. Inoltre, il progetto è conforme al contenuto dell'art. 13 perché lo stesso articolo ammette per queste aree: la realizzazione di opere di urbanizzazione primaria a servizio degli insediamenti e/o delle attrezzature pubbliche esistenti". La norma non individua alcuna limitazione alla realizzazione dell'infrastruttura stradale e non si ravvedono dunque problematiche di conformità del progetto rispetto alla norma pianificatoria.

Per quanto riguarda la "Carta della Fragilità", l'opera infrastrutturale in esame:

- ricade in maniera significativa nella fascia delle risorgive;
- intercetta nella parte inferiore il corridoio di difesa dall'inquinamento acustico (generato dalla ferrovia). Per la fascia risorgiva l'art. 5 delle NTA del Piano d'Area dispone in particolare che nella progettazione di nuove infrastrutture devono essere previste opportune opere tali da garantire la soluzione di pericoli derivanti dal rischio idraulico. In tale senso ai fini della valutazione di conformità dell'opera rispetto al contenuto della norma, si riporta che nell'area delle risorgive sono state previste tutte le opere che garantiscono la soluzione di pericoli derivanti dal rischio idraulico; in particolare gli attraversamenti della strada in progetto da parte di corsi d'acqua alimentati dalle risorgive sono stati verificati per le piene con tempo di ritorno di 200 anni.

Il Piano d'Area individua e prevede, insieme alle altre progettualità, la nuova tratta della SS 12 "dell'Abetone e del Brennero" che da Buttapietra va congiungersi con il nodo viabilistico in prossimità del Casello autostradale di Verona sud (9-10 Km).

In generale, il progetto è stato sviluppato in maniera tale da consumare quanto meno suolo possibile ed ha tenuto conto delle misure di mitigazione ambientale e paesaggistiche che sono state affrontate nella Parte 6 del SIA.

L'opera non ricade in aree di pericolosità idraulica e di frane. Essa risulta interessata dalla rete consortile utilizzata ai fini irrigui e da una discreta rete idrografica. Per questa rete e in generale per tutti i canali irrigui a scorrimento, ove interferenti con il tracciato stradale, di concerto con il Consorzio di Bonifica Veronese sono stati progettati appositi manufatti d'attraversamento.

I corridoi ecologici includono, al loro interno, tracciati viari minori oltre che aree naturali e di connessione, aree antropizzate quali edifici residenziali e produttivi e campi coltivati. Nel caso specifico, l'intervento progettuale in relazione a questi corridoi intercetta le sole seguenti aree:

- campi coltivati a colture intensive (mais e frumento): all'interno di queste aree, caratterizzate da monocoltura e quindi da un livello bassissimo di biodiversità, si fa un ampio uso di fertilizzanti e



pesticidi oltre che a continue lavorazioni del terreno. Tali fattori riducono la presenza della fauna che tende a nidificare e a riprodursi in altre aree caratterizzate da un livello maggiore di biodiversità e minore pressione antropica.

Riguardo a tale interferenza si rileva che la potenziale perdita di habitat scaturente dalla realizzazione del tracciato è davvero trascurabile rispetto al totale di quella presente. Lungo tutto il tracciato sono inoltre previste opere a verde con piantumazioni di tipo arbustivo.

- Aree contigue alla viabilità presente: il tracciato all'interno del corridoio ecologico sarà realizzato per lunga parte in parallelo alla SP51 in aree attualmente coltivate a seminativo. Si tratta difatti di aree con caratteristiche ecologiche simili a quelle di cui al precedente punto e in cui sono già presenti elementi di interruzione.
- Aree adiacenti ai corsi d'acqua: i corsi d'acqua saranno attraversati mediante la realizzazione di sovrappassi e pertanto la continuità ecologica degli stessi non sarà interrotta. Le interferenze con vegetazione ripariale sono invece trascurabili.

Ulteriori interferenze all'interno dei siffatti corridoi ecologici si hanno con la realizzazione delle aree di cantiere che saranno però realizzate all'interno di seminativi coltivati con colture intensive ed orticole. Queste aree per le quali valgono le considerazioni fatte nei punti precedenti, saranno completamente ripristinate al termine dei lavori mediante ripristino del top-soil ed inerbimento superficiale.

In conclusione, si ritiene che gli interventi progettati non costituiscano elementi e di deterioramento e di impoverimento delle funzioni ecosistemiche ed ecologiche attuali. In definitiva si ritiene invece che le opere di mitigazione realizzate con l'impiego di piante afferenti alla serie di vegetazione potenziale dell'area possano rappresentare invece un incremento della biodiversità reintroducendo essenze non più presenti a causa dell'elevato livello di antropizzazione agricola dell'area.

Dall'analisi delle tavole del PTRC 2020, il Proponente conclude che per le aree interessate dall'intervento non si segnalano particolari criticità se non quelle che riguardano alcuni aspetti, sopra esaminati, legati soprattutto alla salvaguardia paesaggistico/ambientale del territorio di cui il progetto in esame ha tenuto conto. Per gli spazi che verranno occupati dalle opere in progetto non si segnalano, di fatto, vincoli di non trasformabilità alla realizzazione delle opere. In definitiva per quanto sopra riportato il Progetto è conforme al dettato normativo del PTRC della Regione Veneto.

### **Pianificazione provinciale**

Dall'analisi delle tavole e dalla documentazione del PTCP 2015, il Proponente conclude che per le aree interessate dall'intervento non si segnalano particolari criticità se non quelle che riguardano alcuni aspetti legati soprattutto alla salvaguardia ambientale, alla tutela del paesaggio storico/identitario. Per gli spazi e/o aree che saranno interessati dalle opere in progetto non si segnalano, di fatto, vincoli di non trasformabilità alla realizzazione delle opere. In definitiva per quanto sopra riportato il Progetto è conforme al dettato normativo del PTCP della Provincia di Verona.

In particolare, l'intervento ricade in parte nella fascia di ricarica degli acquiferi, la conformità dell'intervento progettuale alle prescrizioni normative, è stata raggiunta attraverso opere previste che possano garantire la soluzione di pericoli derivanti dal rischio idraulico; in particolare gli attraversamenti della strada in progetto da parte di corsi d'acqua alimentati dalle risorgive sono stati verificati per le piene con tempo di ritorno di 200 anni. L'intervento poi intercetta due siti di discariche attive e su questo punto il progetto prevede che la strada in progetto interesserà le discariche in parte in rilevato, in parte in trincea. Nel SIA è dettagliatamente specificato come sia possibile ridurre il rischio su questo punto.

Per quanto riguarda la presenza di corridoi ecologici, l'intervento progettato non interrompe la continuità vegetazionale, non deteriora in alcun modo l'attuale funzione ecosistemica di questo corridoio e non modifica l'equilibrio ecologico esistente. Infatti le opere di mitigazione realizzate lungo questo tratto con l'impiego di piante afferenti alla serie di vegetazione arbustiva potenziale dell'area rappresentano un incremento significativo della biodiversità reintroducendo essenze non più presenti a causa dell'elevato livello di antropizzazione agricola dell'area. Inoltre, la costruzione della nuova strada non cambia la

morfologia del sistema idrico, assicura il deflusso delle portate di piena e, nei casi in cui si sono rese necessarie delle deviazioni di pochi metri di fossi e canali, lascia inalterato il verso di scorrimento delle acque e i loro recapiti, oltre a migliorare le capacità di deflusso. Inoltre, il Proponente sostiene che si sono tenute in considerazione precise misure mitigative di impatto paesaggistico e visivo (vedi Parte 6 del SIA) e sarà sottoposto al parere autorizzativo paesaggistico ai sensi dell'art. 146 del D.Lgs. 42/2004 e ss. mm. e ii.

#### **Piano stralcio per la tutela dal rischio idrogeologico del fiume Adige (PAI)**

L'intero tracciato dell'infrastruttura dell'opera nel suo complesso non è sottoposto ad alcuna area di pericolosità idraulica. Dai documenti esaminati presenti nel sito dell'Autorità di Bacino del fiume Adige si evince anche che la stessa area, in cui ricade l'infrastruttura in esame, non risulta sottoposta ad alcun vincolo di rischio frana e di rischio frana.

#### **Strumenti urbanistici comunali**

##### **Pianificazione Urbanistica Comunale di Verona**

Dalla lettura della documentazione non si evidenziano vincoli e limitazioni alla realizzazione, in questa parte del territorio, dell'infrastruttura in esame.

##### **Pianificazione Urbanistica Comunale di Buttapietra**

Non si evidenziano prescrizioni significative per la realizzazione, in questa parte del territorio, dell'infrastruttura in esame. Le prescrizioni/vincoli riportati (prevalentemente paesaggistico/ambientali), di cui comunque bisogna tenere conto, non generano, di fatto, limitazioni alla trasformazione del suolo ed alla realizzazione dell'opera nella sua complessità.

##### **Pianificazione Urbanistica Comunale di Vigasio**

Non si evidenziano prescrizioni significative per la realizzazione, in questa parte del territorio, dell'infrastruttura in esame. Le prescrizioni/vincoli riportati (prevalentemente paesaggistico/ambientali), di cui comunque bisogna tenere conto, non generano, di fatto, limitazioni alla trasformazione del suolo ed alla realizzazione dell'opera nella sua complessità.

##### **Pianificazione Urbanistica Comunale di Isola della Scala**

Non si evidenziano prescrizioni significative per la realizzazione, in questa parte del territorio, dell'infrastruttura in esame. Le prescrizioni/vincoli riportati (prevalentemente di natura paesaggistico/ambientali), di cui comunque il progetto tiene conto, non generano, di fatto, limitazioni alla trasformazione del suolo ed alla realizzazione dell'opera nella sua complessità.

#### **Piano faunistico venatorio della Regione Veneto**

L'opera non ricade in "Zone di ripopolamento e cattura" ed in zone "Aree di protezione della fauna" o "Aree protette o foreste demaniali".

#### **Aree naturali protette – Rete Natura 2000**

L'opera in progetto non ricade all'interno dei buffer di 2 Km dei siti più vicini e non porta a riduzioni di superficie o disgregazioni ai SIC-ZPS ed alle zone limitrofe. Nello specifico attraverso la tavola Tav. 16.2-071\_T001A02AMBCT66\_A "Carta delle aree protette" della Rete Natura 2000, è possibile acclarare che i siti (ZPS e SIC) più prossimi all'area di intervento sono posti ad una distanza superiore ai 4,83 Km:

- La zona "SIC e ZPS IT3210008" "Fontanili di Povegliano" che si estende ad ovest della zona di intervento risulta distante (distanza minima) 4,83 Km ;
- La zona SIC IT3210042 "Fiume Adige tra Verona Est e Badia Polesine" che si estende a nord/est della zona di intervento risulta distante (distanza minima) 4,91 Km.

### **Piano urbano della mobilità sostenibile (P.U.M.S) di Verona**

Tale progettualità nell'ambito dei principali interventi stradali di nuova infrastrutturazione è così descritta: "Il Progetto Preliminare della Variante Generale alla S.S.12, redatto nel 2014/34, prevede un tracciato che interessa i Comuni di Isola della Scala, Buttapietra, Vigasio, Castel d'Azzano e si collega alla Tangenziale di Verona Sud nel Comune di Verona. La nuova infrastruttura stradale costituisce una completa variante all'attuale sede stradale della S.S. n.12. Il progetto Anas 2014 ha previsto di realizzare la variante in nuova sede stradale, con una sezione tipo di "Categoria C1 – Extraurbana secondaria" Nel 2018 è stata sviluppata una variante, rispetto al progetto Anas 2014, nel solo tratto Tangenziale sud di Verona -Svincolo di Via Cà Brusà con il collegamento della nuova S.S.n.12 alla Tangenziale Sud di Verona verso ovest, in corrispondenza dell'attuale svincolo dell'Alpo, fermo restando il rimanente tracciato verso sud fino a fine intervento (progettazione preliminare).

### **Piano regionale dei trasporti 2020-2023**

Il progetto in esame risulta in linea con il Piano Regionale dei Trasporti poiché la sua finalità principale è quella che deriva sostanzialmente dalle motivazioni che hanno reso necessaria la redazione del progetto stesso e che sono insite nelle criticità che sono state riscontrate nel tratto di intervento in esame (SS 12) quali ad esempio garantire la mobilità da e verso il sistema autostradale e tangenziale di Verona e verso l'aeroporto "Catullo" di Villafranca Verona, garantire le capacità di flusso della arteria principale con la realizzazione di un itinerario alternativo, salvaguardare la viabilità minore di livello provinciale e comunale. Considerato quanto scritto, si è reso necessario prevedere, in linea con gli obiettivi generali enunciati dal Piano (un Veneto in cui è più semplice muoversi) un intervento che resolvesse tali criticità da un punto di vista tecnico, in particolare eliminando le problematiche relative al traffico e alla sicurezza stradale, agevolando la circolazione veicolare e garantendo un maggiore livello di servizio.

### **Sistema dei vincoli e di tutela in materia di beni culturali e di paesaggio**

Nella tabella sotto riportata si riassume la presenza di beni paesaggistici, beni culturali, aree naturali, altri vincoli paesaggistici interferiti dalle opere in oggetto.

<b>Ambiti soggetti a misure di vincolo e tutela</b>	<b>Leggi di riferimento e/o norme di Pianificazione sovraordinate</b>	<b>Aree di progetto interessate e/o intercettate</b>	<b>Carreggiata Tracciato Kilometriche</b>
Beni paesaggistici	R.D. n° 1775/1993 <i>Corsi d'acqua pubblici</i> <b>"Fossa Campagna"</b>	05 – Ponte Fosso Campagna 1	AP123 – <b>4.679 km</b>
Beni paesaggistici	R.D. n° 1775/1993 <i>Corsi d'acqua pubblici</i> <b>"Fossa Campagna"</b>	06 – Ponte Fosso Campagna 2	AP133 – <b>5.136 km</b>
Beni paesaggistici	R.D. n° 1775/1993 <i>Corsi d'acqua pubblici</i> <b>"Fossa Campagna"</b>	08 – Ponte Alto Agro Veronese	AP156 – <b>6.019 km</b>
Beni paesaggistici	D.Lgs. n°42/2004, Art.142 D.lgs 42/04, 9et.c "Area di rispetto corpi idrici per una fascia di 150 m" <b>"Fossa Campagna"</b>	Tratto della carreggiata	da AP121 <b>4.600 km</b> a AP143 <b>5.550 km</b>
Beni paesaggistici	D.Lgs. n°42/2004, Art.142 D.lgs 42/04, 9et.c "Area di rispetto corpi idrici per una fascia di 150 m" <b>"Fossa Campagna"</b>	Vasca di laminazione	nei pressi di 05 – Ponte Fosso Campagr AP123 – <b>4.679 km</b>
Beni paesaggistici	D.Lgs. n°42/2004, Art.142 D.lgs 42/04, 9et.c "Area di rispetto corpi idrici per una fascia di 150 m" <b>"Fossa Campagna"</b>	Vasca di laminazione	nei pressi di 06 – Ponte Fosso Campagr AP133 – <b>5.136 km</b>
Beni paesaggistici	D.Lgs. n°42/2004, Art.142 D.lgs 42/04, 9et.c "Area di rispetto corpi idrici per una fascia di 150 m" <b>"Fossa Campagna"</b>	Vasca di laminazione	nei pressi di 08 – Ponte Alto Agro Veron AP156 – <b>6.019 km</b>
Beni paesaggistici	R.D. n° 1775/1993 <i>Corsi d'acqua pubblici</i> <b>"Fossa Campagna"</b>	Tratto della carreggiata	nei pressi di 10 – Fosso Campagna 3 AP174 – <b>6.532 km</b>
Beni paesaggistici	D.Lgs. n°42/2004, Art.142 D.lgs 42/04, 9et.c "Area di rispetto corpi idrici per una fascia di 150 m" <b>"Fossa Campagna"</b>	Area cantiere	A nord dello Svincolo di Castel d'Azzano AP181 – <b>6.667 km</b>
Beni paesaggistici	D.Lgs. n°42/2004, Art.142 D.lgs 42/04, 9et.c "Area di rispetto corpi idrici per una fascia di 150 m" <b>"Fossa Campagna"</b>	Tratto della carreggiata	da AP163 <b>6.275 km</b> a AP193 <b>6.550 km</b>
Beni paesaggistici	D.Lgs. n°42/2004, Art.142 D.lgs 42/04, 9et.c	Tratto della carreggiata	da AP211 <b>7.400 km</b> a AP233 <b>8.400 km</b>

	“Area di rispetto corpi idrici per una fascia di 150 m <b>“Fossa Campagna”</b>		
Beni Monumentale	D.Lgs. n°42/2004 art. 10 art. 5.2 del PAT (Vincoli) di Puttapietra <b>Pertinenze scoperta di “Villa Giuliani”</b>	Svincolo di Vigasio Tratto della carreggiata diramazione esterna (ovest)	rotatoria - legata alla diramazione est che parte dallo svincolo Vigasio e che intercetta Via Settimo
Beni paesaggistici	D.Lgs. n°42/2004, Art.142 D.lgs 42/04, lett.c “Area di rispetto corpi idrici per una fascia di 150 m di <b>“Fossa Vecchia”</b>	Vasca di Laminazione	Lungo diramazione ad ovest dello svincolo di Vigasio
Beni paesaggistici	R.D. n° 1775/1993 <i>Corsi d'acqua pubblici</i> <b>“Dugal Piganzo”</b>	Tratto del Viadotto S. Giorgio	AP Pila 4 <b>10.916 km</b>
Beni paesaggistici	D.Lgs. n°42/2004, Art.142 D.lgs 42/04, lett.c “Area di rispetto corpi idrici per una fascia di 150 m di <b>“Dugal Piganzo”</b>	Tratto della carreggiata e Tratto del viadotto S.Giorgio	da AP 301 <b>10.375 km</b> a AP Pila 12 <b>11.296 km</b>
Beni paesaggistici	D.Lgs. n°42/2004, Art.142 D.lgs 42/04, lett.c “Area di rispetto corpi idrici per una fascia di 150 m di <b>“Dugal Piganzo”</b>	Area cantiere	Nei pressi del tracciato AP 307 – <b>10.650 km</b> e AP Pila 4 <b>10.916 km</b>
Beni paesaggistici	D.Lgs. n°42/2004, Art.142 D.lgs 42/04, lett.c “Area di rispetto corpi idrici per una fascia di 150 m di <b>“Dugal Piganzo”</b>	Area cantiere	Nei pressi di AP 324 – <b>11.100 km</b> e AP Pila 10 <b>11.213 km</b>
Beni paesaggistici	D.Lgs. n°42/2004, Art.142 D.lgs 42/04, lett.c “Area di rispetto corpi idrici per una fascia di 150 m di <b>“Dugal Piganzo”</b>	Area cantiere nei pressi di 14 Fosso nuovo 1 - Cappella	tra di AP Pila 10 <b>11.213 km</b> e rotatoria Isola Ingresso

Beni paesaggistici	D.Lgs. n°42/2004, Art.142 D.lgs 42/04, lett.c "Area di rispetto corpi idrici per una fascia di 150 m di <b>"Dugal Piganzo"</b>	Area cantiere nei pressi di 14 Fosso nuovo 1 - Cappella	tra di AP Pila 10 <b>11.213 km</b> e rotonda Isola Ingresso
Beni paesaggistici	D.Lgs. n°42/2004, Art.142 D.lgs 42/04, lett.c "Area di rispetto corpi idrici per una fascia di 150 m di <b>"Dugal Piganzo"</b>	Tratto della carreggiata	da 16 Fosso Nuovo 3 AP 379 <b>12.693 km</b> a AP 384 <b>12.850 km</b>
Beni paesaggistici	D.Lgs. n°42/2004, Art.142 D.lgs 42/04, lett.c "Area di rispetto corpi idrici per una fascia di 150 m di <b>"Roggia Zenobria"</b>	Tratto della carreggiata	da AP 392 <b>13.125 km</b> a AP 416 <b>13.850 km</b>
Beni paesaggistici	D.Lgs. n°42/2004, Art.142 D.lgs 42/04, lett.c "Area di rispetto corpi idrici per una fascia di 150 m di <b>"Roggia Zenobria"</b>	Vasca di laminazione	Nei pressi di AP 411 <b>13.600 km</b>
Beni paesaggistici	D.Lgs. n°42/2004, Art.142 D.lgs 42/04, lett.c "Area di rispetto corpi idrici per una fascia di 150 m di <b>"Fiume Tregonn"</b>	Tratto della carreggiata	da AP 417 <b>13.900 km</b> a AP 422 <b>14.125 km</b>

## ANALISI AMBIENTALI

Nel seguito si riportano, in forma sintetica, gli aspetti più significativi. Si rinvia all'elaborato per la lettura delle analisi di dettaglio

### Suolo e sottosuolo

#### Scenario attuale

Il Proponente ha analizzato l'uso del suolo relativamente alla porzione di territorio compresa entro la distanza di 1 km dal tracciato stradale, giudicata critica dal punto di vista delle azioni impattanti, sia in fase di costruzione che in fase di utilizzo dell'opera. Di questo è stata analizzata la copertura del suolo a scala locale, attraverso l'utilizzo della carta di uso del suolo AVEPA 2020 (Agenzia Veneta per i Pagamenti), che gestisce e aggiorna le informazioni territoriali attraverso sistemi GIS (LPIS AVEPA) al fine di verificare l'ammissibilità delle superfici agricole ai diversi regimi di aiuto comunitario.

E' stato così possibile individuare un'area di circa 39,74 km<sup>2</sup>, all'interno della quale le diverse classi di uso del suolo, distinte con la nomenclatura AVEPA, allo stato attuale risultano essere caratterizzata da:

- acquiferi: 1.06%;
- aree naturali: 1,43%;
- bosco: 0,4%;
- colture agricole di pregio: 12,03%;
- colture agricole intensive: 58,22%;
- colture agricole protette: 5,95%;
- elementi naturali lineari o isolati: 1,13%;
- uso non agricolo (residenziale, commerciale, industriale etc.): 19,03%;

- vivaio: 0,13%;
- zootecnia: 0,63%.

In sintesi, l'intera superficie analizzata è suddivisa in:

- superfici artificiali;
- superfici agricole utilizzate;
- territori boscati e ambienti semi-naturali;
- zone umide;
- corpi idrici.

Alla luce dei dati analizzati, è stato possibile evidenziare come il suolo attualmente destinato a un utilizzo agricolo risulti prevalente, in linea con la vocazione principalmente agricola del territorio in cui l'opera si inserisce. Più in particolare, la maggior parte del suolo agricolo coinvolto è costituito da seminativi (76%) rappresentati prevalentemente da mais e frumento; la coltivazione del riso è interessata in maniera marginale. Secondariamente sono interessate colture agricole di pregio (16%) costituite da kiweti, meleti e coltivazioni di piccoli frutti. Tra le colture agricole di pregio saranno interessate in maniera puntuale anche piccoli appezzamenti di kaki. In ultimo saranno anche interessate colture agricole protette (8%) il cui ordinamento colturale è dettato dalle richieste di mercato.

Le superfici artificiali interessate dal tracciato di progetto risultano invece distribuite su una superficie totale di 7,56 km<sup>2</sup>. All'interno di essa si evidenzia, la maggiore incidenza è data dalle aree a uso commerciale e infrastrutturale (circa il 30%), seguita da quella dei fabbricati isolati (26%) e delle infrastrutture di trasporto (16%).

Per quanto riguarda le **caratteristiche geologiche** del territorio interessato, il Proponente ha utilizzato misure e risultati di attività di rilevamento geologico e geomorfologico, fotointerpretazione di riprese aeree di epoche diverse e di una campagna di indagini geognostiche e geofisiche. Sono inoltre stati utilizzati i dati reperibili in letteratura e quelli desumibili dal confronto con piani e strumenti urbanistici a scala regionale, provinciale e comunale (PAI, PTRC, PTCP, PRG, PAT, RETE NATURA 2000) dei territori interessati.

Nel dettaglio, la campagna di indagini svolta nel corso dell'anno 2021, ha portato alla esecuzione di:

- n. 60 sondaggi a carotaggio continuo spinti fino a profondità tra 15 m e 40 m dal p.c. in funzione degli obiettivi d'indagine; per ogni sondaggio è stata prevista l'esecuzione di prove SPT, prove pressiometriche, prove di permeabilità del tipo Lefranc e prelievo di campioni indisturbati per analisi e prove di laboratorio;
- n.81 pozzetti esplorativi scavati in trincea con profondità massima di 3 m dal p.c., finalizzati all'esecuzione di prove di carico su piastra e il prelievo di campioni ai fini di analisi geotecniche e ambientali;
- n.20 pozzetti esplorativi in aree di deposito terre e rocce di scavo;
- n.20 prove penetrometriche del tipo CPTU o SCPTU;
- n.8 prospezioni geofisiche di cui n. 06 HVSR e n. 02 MASW.

Il tracciato di progetto interessa una vasta area della lunghezza di circa 15 km in direzione nord-sud a partire dal territorio di Verona fino al territorio del comune di Isola della Scala. Le carte geologiche a piccola scala danno la possibilità d'inquadrare l'area d'interesse da un punto di vista della geologia e della litologia dei terreni affioranti. Dalla cartografia geologica si deduce che il tracciato si svilupperà su terreni di tipo sedimentario di formazione recente dati da depositi alluvionali. Nello specifico, i terreni affioranti sono costituiti da alluvioni fluvio-glaciali e fluviali da ciottolose a ghiaiose, con strato di alterazione superficiale argilloso giallo rossiccio di ridotto spessore risalenti al Pleistocene, come da stralcio dal Foglio 49 della Carta Geologica d'Italia.

A sud di Buttapietra e fino alla fine del tracciato nei pressi di Isola della Scala si presenta una continuità nei depositi sedimentari, anche se le carote prelevate testimoniano la presenza costante di una maggiore frazione limoso argillosa nei primi 3-4 m e una dimensione granulometrica dei terreni incoerenti più vicina alle sabbie medie che non alle ghiaie ciottolose rilevate nella parte alte del tracciato.

La uniformità dei terreni attraversati dal tracciato è anche confermata dalla cartografia di piano a livello comunale e dai PAT (Piani di Assetto del Territorio) dei comuni di Verona, Buttapietra e Isola della Scala, ubicati rispettivamente all'estremo nord, al centro e all'estremo sud del tracciato di progetto.

Per quanto riguarda le **caratteristiche qualitative** dei suoli interessati dalle opere in progetto, il Dipartimento ARPAV di Verona ha condotto, nel corso del biennio 2001-2003, un monitoraggio delle concentrazioni di metalli pesanti e di alcuni microinquinanti organici nei suoli della Provincia di Verona. In tal senso, in tutti i comuni della Provincia sono stati effettuati almeno tre campionamenti di terreno: uno in zona agricola, uno in zona industriale ed uno in zona a verde pubblico o residenziale. I valori sono stati quindi regionalizzati usando metodi geostatistici e tradotti in mappe di isovalori. Gli inquinanti analizzati sono: cadmio, piombo, cromo, rame, zinco, nichel, mercurio, IPA e PCB.

Le misure eseguite da ARPAV hanno permesso di quantificare il grado di contaminazione diffusa del territorio in relazione alle concentrazioni limite predefinite (standard o valori guida) e al raggiungimento di livelli di contaminazione ritenuti ammissibili sulla base dell'analisi di rischio. Gli IPA, ricercati in 196 campioni prelevati tra suoli agrari e industriali, non hanno fornito valori superiori al limite di rilevanza pari a 0,1 mg/kg s.s., inferiori quindi a quelli stabiliti dalla normativa, pari a 10 mg/kg per i suoli residenziali e 100 mg/kg per quelli industriali. Per i PCB nell'area di intervento, dalla mappa precedentemente riportata si ricava una concentrazione tra 1 e 5 µg/kgSS.

In conclusione, i valori degli inquinanti individuati per l'ambito di intervento sono tutti inferiori ai limiti di legge, con concentrazioni prossime ai valori di fondo che si riscontrano mediamente nella Provincia di Verona.

Con riferimento alla **sismicità** dell'area in progetto, dall'esame della nuova zonazione sismica approvata con Delibera del Consiglio Regionale n. 67 del 3 dicembre 2003, sono state individuate quattro zone, caratterizzate da diversi valori di accelerazione (Ag) orizzontale massima convenzionale su suolo di tipo A, ai quali ancorare lo spettro di risposta elastico. Ciascun comune è stato classificato mediante un valore di accelerazione massima del suolo (Ag) con probabilità di superamento del 10% in 50 anni, riferiti a suoli rigidi caratterizzati da  $V_{s30} > 800$  m/s. Si ricorda infine che con D. G. R. n. 244 del 09/03/2021 è stato approvato il provvedimento di aggiornamento dell'elenco delle zone sismiche del Veneto, ai sensi dell'art. 65, comma 1, della L.R. 7 novembre 2003, n. 27.

### Dimensione fisica

La superficie dell'area interessata dal tracciato di progetto ha un'estensione di circa 750.000 m<sup>2</sup>. Su tale superficie l'incidenza del tracciato stradale è pari al 40%, quella delle aree di mitigazione al 41%, quella delle aree di cantiere al 10% e quella dei bacini di laminazione pari al 9%.

Alla luce dei dati derivanti dall'analisi areale si rileva che la copertura della categoria "superfici agricole utilizzate" interferita è stimabile in circa 572.000 m<sup>2</sup>, pari al 76% dell'ingombro totale delle opere e al 1,89% delle aree presenti nel buffer di indagine considerato; la copertura della categoria "territori boscati e ambienti seminaturali" interferita è stimabile in circa 41.283 m<sup>2</sup>, pari al 6% dell'ingombro totale delle opere e al 3,52% delle aree presenti nell'area indagata; la copertura della categoria "corpi idrici" interferita è stimabile in circa 8.318 m<sup>2</sup>, pari al 1% dell'ingombro totale delle opere e al 1,97% delle aree presenti nell'area considerata; infine, la copertura della categoria "superfici artificiali" interferita è stimabile in circa 127.348 m<sup>2</sup>, pari al 17% dell'ingombro totale delle opere e al 1,62% delle aree considerate.

Si configura quindi una perdita di superficie agricola pari a 572.000 m<sup>2</sup>, di cui circa 50.000 m<sup>2</sup> relativa alle aree di cantiere, che però saranno ripristinate al termine dei lavori. Circa 250.000 m<sup>2</sup> della superficie agricola perduta sarà occupata dai ripristini vegetazionali e dalle mitigazioni, che prevedono la ricomposizione a verde di parte dell'arteria stradale. Tale ricomposizione comporterà infatti la



piantumazione di essenze arboree in corrispondenza degli spazi disponibili, nonché il ripristino della vegetazione ripariale in concomitanza con la riconfigurazione dei corsi d'acqua intercettati dal tracciato.

In merito alla sottrazione permanente di suolo agricolo, la realizzazione della nuova viabilità e degli svincoli stradali connessi comporta sicuramente un consumo di suolo agricolo permanente. Tuttavia, come già descritto, le tipologie sottratte sono rappresentate in maniera diffusa in tutta l'area in esame e in prossimità del tracciato stradale in progetto, consentendo di ritenere che la perdita di alcuni lembi a matrice agricola non sia significativa.

Al fine di limitare tale effetto, il Proponente ha individuato una soluzione progettuale che mira a ridurre l'ingombro della strada prediligendo la realizzazione di muri o viadotti ai rilevati alti, adottando i seguenti criteri:

- 1) far passare prioritariamente il tracciato all'interno di aree il cui l'uso del suolo non è agricolo bensì produttivo; i suoli agricoli coinvolti sono stati interessati in maniera marginale evitando così nella maggior parte dei casi frammentazioni e divisioni;
- 2) far passare il tracciato per km 1+000 (dalla pk 0+600 alla pk 1+600) all'interno di una discarica, pertanto con un consumo di suolo pari a zero;
- 3) far passare il tracciato per i successivi km 3+900 (dalla pk 1+600 alla pk 5+500) parallelamente al rilevato ferroviario della linea Bologna-Verona mantenendone la stessa altezza, al fine di conservare lo stesso impatto visivo;
- 4) far passare il tracciato per km 3+255 (dalla pk 11+250 alla pk 14+505) nuovamente in affiancamento al citato rilevato ferroviario, occupando l'area di sedime dell'esistente tracciato stradale costituente l'attuale SS12.

Inoltre, per adempiere alle richieste previste dalla Normativa della Regione Veneto sull'invarianza idraulica, sono stati previsti dei laghetti di accumulo (12 bacini) rendendo necessaria l'occupazione di altre nuove aree. Tali laghetti sorgeranno su aree preliminarmente occupate temporaneamente da aree di cantiere, scelta questa che consente di evitare un ulteriore consumo di suolo.

Riguardo alla perdita di ambienti seminaturali, il progetto prevede che lungo lo sviluppo della variante sia prevista la realizzazione di opere di mitigazione vegetazionale, che saranno realizzate su un totale di circa 365.000 m<sup>2</sup>, di cui 67.444 m<sup>2</sup> oggetto di piantumazione di essenze arboree e arbustive autoctone. Da ciò il Proponente deduce che successivamente alla realizzazione delle opere in progetto la superficie occupata da aree seminaturali sarà nettamente superiore a quella sottratta dalla realizzazione dell'opera (34.959 m<sup>2</sup>).

Riguardo alle trasformazioni definitive di superficie forestale, ai sensi del comma 2 dell'art.15 della Legge Regionale del 13 settembre 1978, n. 52 "Legge forestale regionale", si provvederà, previo parere dell'Ente Regione Veneto, ad adottare le seguenti **misure compensative**:

- destinazione a bosco di almeno altrettanta superficie;
- miglioramento colturale di una superficie forestale di estensione doppia rispetto a quella ridotta;
- versamento sull'apposito fondo regionale di un importo, pari al costo medio del miglioramento colturale di una superficie doppia rispetto a quella di cui si chiede la riduzione, da stabilirsi a cura della U.O.

Il tracciato stradale in progetto, nel territorio comunale di Verona, è interessato, nei tratti compresi tra la progr. km AP-59-1225,00 e la AP-82-1800, da un'interferenza con due **siti di discarica** per rifiuti inerti, attualmente tombate, denominate "Cà Brusà" e "Bernascona". Il passaggio del tracciato da questo sito è stato deciso in modo da preservare dal passaggio della strada alcune particelle dove è inserita una serie di realtà produttive molto importanti per l'economia del comprensorio.

La strada in progetto interesserà le discariche in parte in rilevato, in parte in trincea. La stratigrafia delle discariche è sommariamente caratterizzata dai seguenti orizzonti:

- da p.c. a circa 1,00 m di profondità: terreno vegetale;
- da 1,00 m a 2,00 m da p.c.: limo di granito (impermeabile);

- da 2,00 m a 8,00 m da p.c.: limo di marmo (permeabile);
- tra 8,00 m a 9,00 m da p.c.: limo di granito (impermeabile);
- oltre i 9,00 m da p.c.: terreno naturale costituito da depositi fluvioglaciali di granulometria prevalentemente ghiaioso-sabbiosa.

Al fine di consentire una gestione ottimale delle terre derivanti dalle operazioni di scavo per la realizzazione della strada in progetto, verrà utilizzata l'area all'interno della discarica come deposito di stoccaggio delle terre.

In progetto non sono citate interferenze con **Siti di Interesse nazionale o regionale**.

Invece, al fine di ridurre il possibile **carico inquinante** delle acque di dilavamento stradale in recapito alla rete idrografica superficiale, viene previsto il trattamento delle stesse mediante l'azione di processi combinati di deposizione, filtrazione e fitodepurazione all'interno della rete di fossati di progetto.

Tale impatto risulta trascurabile, considerando che il sistema di gestione delle acque di piattaforma previsto dal progetto è tale da garantire il corretto trattamento delle acque di prima pioggia, quindi l'interferenza si ritiene contenuta.

#### Dimensione costruttiva

La fase di **cantiere** comporterà il consumo di aree agricole e la conseguente riduzione della produzione agroalimentare, in modo temporaneo, per le aree occupate dai cantieri. Si tratta prevalentemente di impatti a carattere temporaneo e reversibile, che si possono così riassumere:

- scavi con conseguente consumo di superficie agricola e di materia prima (ghiaia);
- sversamenti accidentali legati all'uso dei mezzi di cantiere e conseguente rischio di contaminazione delle matrici suolo, sottosuolo, acque superficiali e sotterranee.

Per le altre attività di cantiere sarà invece necessario adottare le seguenti misure di mitigazione:

- per ridurre gli impatti per la qualità dell'aria in fase cantiere, verrà effettuato il lavaggio delle ruote dei mezzi in uscita dal cantiere, la bagnatura dei cumuli e delle piste dei mezzi, nonché la riduzione della velocità nei tratti in prossimità dei ricettori. Verranno inoltre eseguiti regolari interventi di manutenzione dei mezzi di cantiere, come cambio dei filtri aria e gasolio;
- le tecnologie adottate, i materiali e la capacità degli operatori permetteranno di limitare al massimo il rischio di contaminazione delle matrici ambientali legato a sversamento accidentali di carburanti/lubrificanti durante l'utilizzo dei mezzi d'opera.

L'impatto non reversibile prodotto in fase di cantiere riguarda la sottrazione di superficie agricola e il consumo di ghiaia, utilizzata per la realizzazione della prima parte di tracciato, che tuttavia verrà riutilizzato nell'ambito del cantiere per la quasi totalità, per la realizzazione dei rilevati e per la deviazione dei corsi d'acqua.

#### Ambiente idrico

##### Scenario attuale

Il territorio interessato dalle opere in progetto è quello dell'Alto Agro Veronese, già ricadente nell'Autorità di Bacino del Tartaro-Fissero-Canalbianco, oggi confluita nell'Autorità di Bacino del Po.

Da un punto di vista idrografico, il tracciato in progetto ricade interamente all'interno del Bacino Interregionale dei Fiumi Fissero - Tartaro - Canalbianco - Po di Levante che, a partire dall'Alta Pianura Veronese e attraversando la fascia delle risorgive, si estende per gran parte del suo percorso nella Media e Bassa Pianura. Esso interessa il territorio delle Regioni Lombardia e Veneto (province di Mantova,

Verona e Rovigo, più un comune della provincia di Venezia), ed è circoscritto dal corso del fiume Adige a nord e dal fiume Po a sud. Il territorio interessato è solcato da una complessa rete di fossi naturali e canali di bonifica, alcuni aventi funzione anche di irrigazione. La parte del territorio più a nord della cosiddetta “fascia delle risorgive” è costituita da terreni essenzialmente ghiaiosi, caratterizzati da forte capacità d’infiltrazione, nei quali non si riconosce una rete di drenaggio naturale. All’interno della fascia delle risorgive, al contrario, si trovano numerosi corsi d’acqua, alimentati appunto dai fontanili o risorgive, che a volte si dividono in due rami, a volte si intersecano e si sovrappassano o sottopassano.

Il bacino ha un’estensione complessiva di circa 2.900 km<sup>2</sup>, di cui approssimativamente il 10% nella Regione Lombardia e il 90% nella Regione Veneto, ed è interessato da consistenti opere artificiali di canalizzazione.

Lo stesso territorio è stato reso navigabile con importanti opere idrauliche sino ai laghi di Mantova. Il territorio veneto è stato suddiviso in due sottobacini:

- il Canalbianco-Po di Levante che ha un’estensione pari a circa 2.000 km<sup>2</sup> ed un’altitudine massima di 44 m s.l.m. e media di 9 m s.l.m.;
- il Tartaro-Tione, con una superficie di circa 600 km<sup>2</sup>, una quota massima di 250 m s.l.m., minima di 15 m s.l.m. e media di 55 m s.l.m.

Nello specifico dell’area d’intervento è possibile notare come, a partire dalla fascia delle risorgive, la rete idrografica si infittisca notevolmente, arricchendosi di corsi d’acqua a carattere perenne che, alimentati direttamente dalle risorgive, scorrono con andamento NO-SE verso le grandi valli veronesi.

Dallo studio della cartografia del PAI (Piano per l’Assetto Idrogeologico) del bacino dei fiumi Fissero-Tartaro-Canalbianco risulta che l’area interessata dal tracciato non ricada in zone soggette a rischio idraulico. L’unica zona difatti in cui risultano segnalate delle aree a rischio idraulico (R1) ricade nel territorio di Isola della Scala a sud del tracciato, al di fuori dell’area d’intervento.

Dallo studio della cartografia relativa al PGRA (Piano Gestione Rischio Alluvioni) del Distretto Idrografico delle Alpi Orientali risulta che l’area interessata dal tracciato non ricada in zone a rischio, anche considerando un tempo di ritorno dei fenomeni alluvionali pari a 100 anni.

Per la sua caratterizzazione idrologica finalizzata al calcolo delle portate di origine meteorica che si formano sulle superfici stradali e di quelle di piena dei corsi d’acqua interferenti con la Variante SS 12 in progetto, il Proponente ha utilizzato i dati delle precipitazioni pubblicati sul sito ARPAV nella stazione pluviometrica di Buttapietra, baricentrica rispetto al tracciato stradale, eseguendo le elaborazioni col metodo di Gumbel per ottenere le curve di probabilità pluviometrica.

### Dimensione fisica

Il tracciato stradale di progetto si inserisce in una fascia di territorio che si sviluppa con direzione all’incirca NNO-SSE passando dall’Alta alla Media e Bassa pianura. L’Alta Pianura Veronese è solcata da una fitta rete di paleoalvei con andamento prevalentemente da Nord a Sud. Il sottosuolo è costituito principalmente da materiali sciolti a granulometria grossa, ghiaioso-sabbiosi, di origine fluvio-glaciale, nei quali la falda freatica ha profondità di circa 50 m nella zona più a Nord e arriva al piano campagna procedendo verso Sud, in corrispondenza della cosiddetta “fascia delle risorgive”, una porzione di territorio della larghezza di 6-8 km che estende per circa 30 km in direzione Ovest - Est. L’infiltrazione media annua è valutata in 300 mm e la portata media annua in 3-4 m<sup>3</sup>/s. Il regime della falda presenta una fase di piena in autunno e una fase di magra tra la fine dell’inverno e l’inizio della primavera. L’oscillazione della falda freatica raggiunge i 5 m nel settore Nord-orientale e si valuta di circa 1 m nella fascia delle risorgive. Per la natura del sottosuolo, l’Alta Pianura Veronese è caratterizzata dall’assenza di una rete idrografica naturale. Al contrario, nella Media Pianura Veronese il sottosuolo è caratterizzato da livelli limo-argillosi di alcuni metri di spessore, intercalati in profondità alle alluvioni ghiaiose, in modo da dare luogo a numerose sorgenti di pianura (dette anche risorgive o fontanili), originatesi sia per sbarramento, sia per affioramento. Queste sorgenti danno origine ai principali corsi d’acqua (Tione,

Tartaro, Menago). A partire dalla fascia delle risorgive la rete idrografica si infittisce notevolmente, arricchendosi di corsi d'acqua a carattere perenne. Oltre ai numerosi fiumi di risorgiva che si originano dalle emergenze dei fontanili stessi, si individua una fitta rete di fossi, scoli e canali aventi spesso la duplice funzione di irrigazione e di bonifica.

Dall'analisi del PAI (ex Autorità di Bacino Fissero-Tartaro-Canalbianco), non si riscontrano, nell'area in esame, né aree a pericolosità idraulica né a rischio, se non a sud del territorio comunale di Isola della Scala, che però non interferiscono direttamente con il tracciato di progetto. La medesima considerazione riguarda le fasce di allagamento: il PAI riporta un'area allagata almeno una volta negli ultimi 20 anni all'interno dei confini comunali di Isola della Scala, che tuttavia non interferisce con l'ultimo tratto della strada in progetto.

Con esclusivo riferimento alle interferenze del tracciato con i corsi d'acqua naturali e i canali di bonifica, lo stesso interseca la rete idrografica in una decina di punti. I corsi d'acqua naturali e i canali di bonifica che interferiscono con la viabilità di progetto, tutti con direzione prevalente da Nord a Sud, sono: il Fosso Campagna, con origine da due risorgive, il Fiume Piganzo, in cui confluisce il F. Campagna, il Fosso Basilea, il Fosso Nuovo, il Fosso Cappella e lo Scolo Mandella, anche questi con origine da risorgive, il Fiume Piganzo, il Fosso Basilea (che dopo l'intersezione prende la denominazione di Fosso Zenobia o Zenobia) e il Fosso Cappella che vanno a confluire nel F. Tartaro e lo Scolo Mandella che confluisce invece nel F. Tregon.

In accordo con il Consorzio di Bonifica Veronese sono state previste tutte le opere di deviazione o sovrappasso mediante scatolari o ponticelli delle intersezioni con la rete idrica. La dimensione dei manufatti per la risoluzione delle interferenze sono state determinate in modo tale da garantire il deflusso indisturbato delle acque di scolo. Il dimensionamento di tali manufatti è stato effettuato in considerazione delle massime portate di colmo determinate in funzione:

- delle superfici di bacino sottese al punto interferente;
- delle caratteristiche geomorfologiche del bacino;
- delle caratteristiche delle superfici del bacino.

Le interferenze con i corsi d'acqua sono state studiate considerando le portate di piena con  $Tr=25-50-100-200$  e  $500$  anni e sommando a queste le portate di base, queste ultime valutate per mezzo dei livelli idrici riscontrati durante i rilievi. Per i calcoli di verifica idraulica è stato utilizzato il software HEC-RAS dell'US ArmyCorps of Engineers, per moto permanente monodimensionale.

Il sistema di raccolta delle acque meteoriche è stato dimensionato con un tempo di ritorno  $Tr=25$  anni con riguardo a quelle provenienti dalla superficie stradale, mentre i fossi di guardia, il sistema di trattamento delle acque di prima pioggia e i bacini di laminazione o infiltrazione necessari per assicurare l'invarianza idraulica sono stati dimensionati con  $Tr=50$  anni.

La raccolta delle acque stradali avviene attraverso dispositivi che si possono raggruppare in quattro casi: rilevato, rilevato con muro di sostegno, trincea, viadotto. Nel primo caso il deflusso delle acque dalla superficie stradale è raccolto da discenderie in embrici; nel secondo e nel terzo da cunette con griglie e relative tubazioni; nel quarto da griglie e bocchettoni collegati a tubazioni. Le acque provenienti dalla superficie stradale, se la loro portata supera quella destinata al trattamento, sono immesse nei fossi di guardia, mentre quelle provenienti dalle scarpate vi sono sempre immesse.

Ai sensi della DGR n. 2948 del 6 ottobre 2009 e delle Linee Guida per la Valutazione della compatibilità idraulica, redatte dal Commissario delegato per l'emergenza per gli eccezionali eventi meteorologici del 26 settembre 2007 che hanno colpito parte del territorio della Regione Veneto, la massima portata imposta in uscita nella configurazione di progetto non può essere superiore a quella desumibile da un coefficiente udometrico di  $10 \text{ l/s/ha}$  riferito all'area soggetta a trasformazione, valutata come somma dell'area della superficie stradale e di quella delle scarpate. Ciò ha richiesto la previsione in progetto di bacini di infiltrazione o laminazione. Tenuto conto della necessità di infiltrare non più del 50% del complessivo volume d'acqua meteorica, secondo le citate disposizioni della Regione Veneto, è stato previsto che le

acque dei fossi di guardia verranno addotte a 4 bacini di infiltrazione e 10 bacini di laminazione. Gli stessi bacini riceveranno anche le acque di prima pioggia provenienti dalle vasche di trattamento.

I 4 bacini d'infiltrazione sono concentrati lungo la prima parte del percorso, e saranno dotati di un filtro disposto sul fondo e sulle pareti, in modo da limitare la portata immessa nel sottosuolo; ad essi viene conferito in tutto il 25 % circa della portata di punta delle acque di provenienza dalla struttura stradale in progetto e rilasciano nel sottosuolo il 25% del totale della portata massima immessa nell'ambiente. La dimensione tipica di questi bacini è di 500 m<sup>2</sup> per ha di area attiva e la profondità è di 1 m.

Anche per i 10 bacini di laminazione la dimensione tipica è dell'ordine di 500 m<sup>2</sup> per ha di area attiva, con profondità dell'ordine di 1 m. I bacini di laminazione sono dotati di uno o due dispositivi limitatori di portata tipo Hydrobrake, in grado di rilasciare una portata non superiore a quella prevista dalle citate disposizioni della Regione Veneto, cioè 10 l/s/ha di superficie trasformata; il fondo dei bacini è in blocchi di cls di dimensione tale da resistere alla sottospinta e le pareti sono rese impermeabili con rivestimento in cls. Il recapito finale nei corsi d'acqua avviene al di sopra dei previsti livelli di piena con Tr=50 anni.

Per quanto riguarda le possibili modificazioni delle caratteristiche quali-quantitative dei corpi idrici superficiali, la realizzazione della nuova viabilità comporta inevitabilmente l'impermeabilizzazione di superficie che verrà interessata da transito veicolare con conseguente deposizione sulle superfici asfaltate di idrocarburi e particelle derivanti dall'usura dei mezzi di passaggio.

E' stato quindi previsto il trattamento delle acque di prima pioggia, ai sensi dell' art. 39 delle Norme tecniche di attuazione del Piano di tutela delle acque della Regione Veneto (All. A3 alla deliberazione del C.R. n. 107 del 5/11/2009 e s.m.i.). Per la separazione delle acque di prima pioggia, gli embrici e le tubazioni elementari recapitano a dei pozzetti dotati di sfioro, che sono collegati da una tubazione che corre parallela ai fossi di guardia. Le acque di prima pioggia, fino a una portata derivante da 5 mm di precipitazione con un'intensità corrispondente al tempo di corrivazione del tratto stradale interessato, vengono raccolte dalla tubazione che collega i pozzetti e avviate a una o più vasche di sedimentazione/disoleazione, mentre le acque sfiorate dai pozzetti vengono raccolte dai fossi di guardia.

#### Dimensione costruttiva

La predisposizione delle aree adibite a cantiere, nonché le relative piste e le aree di stoccaggio temporaneo, comporterà l'impermeabilizzazione di superfici attualmente soggette a scorrimento superficiale e infiltrazione di acqua meteorica. Tale presenza potrebbe comportare quindi la diminuzione dell'apporto idrico, sia per quanto concerne le acque superficiali che l'infiltrazione nel suolo; la superficie impermeabilizzata infatti, fungendo da barriera, può impedire che le acque meteoriche si infiltrino nel terreno e non vadano ad alimentare le falde presenti nel sottosuolo.

Per quanto riguarda la modifica qualitativa dei corpi idrici, l'esecuzione dei lavori comporterà una serie di attività che potrebbero potenzialmente generare, direttamente o indirettamente, la produzione di acque reflue di differente origine.

Al fine di limitare la produzione di tali acque, che potrebbe potenzialmente modificare lo stato qualitativo dei corpi idrici superficiali e sotterranei presenti in prossimità dell'intervento, nell'ambito della cantierizzazione è prevista una corretta gestione dei materiali e dei liquidi di risulta attraverso la raccolta, il trattamento e lo smaltimento che avverranno in linea con le vigenti normative.

In particolare:

- i fluidi ricchi di idrocarburi ed olii oltre che di sedimenti terrigeni, derivanti da lavaggio dei mezzi meccanici o dai piazzali delle aree operative, prima di essere immessi nell'impianto di trattamento generale, dovranno essere sottoposti ad un ciclo di disoleazione; i residui del processo di disoleazione dovranno essere smaltiti come rifiuti speciali in discarica autorizzata;
- le acque nere, provenienti dagli scarichi di tipo civile, dovranno essere trattate a norma di legge in impianti di depurazioni, oppure immessi in fosse settiche a tenuta, spurgate periodicamente.

Per le acque di lavorazione, gli interventi previsti per il trattamento saranno individuati in funzione della loro origine; in particolare, al fine di prevenire dispersioni nel suolo e nelle acque sotterranee di fluidi potenzialmente inquinanti, è prevista l'impermeabilizzazione provvisoria mediante superficie asfaltata o guaine in PVC, delle piattaforme dei cantieri operativi e dei siti di stoccaggio temporaneo.

L'installazione di presidi idraulici per il trattamento delle acque, inoltre consente un idoneo sistema di canalizzazione delle acque, in corrispondenza del cantiere di base, dei cantieri operativi e dei siti di stoccaggio temporaneo.

Il Proponente conclude quindi che le acque derivanti dalle attività di cantiere saranno tutte raccolte in modo idoneo e gestite correttamente, per cui l'interferenza relativa alla variazione delle caratteristiche qualitative delle acque superficiali e sotterranee sulla componente idrica superficiale e sotterranea potenzialmente generata dalla fase di costruzione può essere considerata trascurabile.

### Acque sotterranee

L'analisi dei risultati ottenuti mediante i sondaggi a carotaggio continuo, eseguiti durante la campagna di indagini geognostiche, ha consentito il monitoraggio del livello della falda. In tutti i sondaggi è stata eseguita la prova di permeabilità del tipo LEFRANC.

Dai dati si evince che la profondità della falda diminuisce progressivamente da Nord a Sud del tracciato avvicinandosi, da circa 6 m a circa 4 m al di sotto del p.c. Ciò è ben correlabile con l'andamento della permeabilità. La vulnerabilità dell'acquifero risulta elevata lungo tutto il territorio su cui si sviluppa il tracciato stradale di progetto.

Pertanto, sebbene ai fini edificatori la profondità della falda potrebbe essere tale da non intercettare sempre il piano di fondazione delle opere in progetto, l'elevata permeabilità dei terreni, rende l'acquifero molto esposto alla eventuale infiltrazione di sostanze inquinanti.

Lo stato chimico attuale della prima falda corrisponde al risultato di anni di sfruttamento con un inquinamento influenzato in modo determinante dai contaminanti rilasciati nella zona di ricarica dell'alta pianura. Il "Rapporto sullo stato dell'ambiente della provincia di Verona" (anno 2006, ARPAV e Provincia di Verona) riporta un'analisi sulla qualità dell'acqua sotterranea di prima falda basata sul monitoraggio di circa 200 pozzi artesiani e freatici diffusi sul territorio provinciale compreso tra la fascia di ricarica degli acquiferi e la bassa pianura. Si tratta di un monitoraggio diffuso su gran parte del territorio provinciale, pertanto non legato a eventi di inquinamento o di pericolo di inquinamento, in grado di fornire un'indicazione complessiva della distribuzione dei principali elementi caratterizzanti le acque.

Dallo studio emerge una distribuzione areale di alcuni tipi di contaminanti di origine antropica (quali ad esempio nitrati e solventi organoclorurati), nonché la diffusione nelle acque di alcuni contaminanti riconosciuti come naturali (arsenico, ferro, manganese, ammoniaca) riscontrabili maggiormente nella Media e Bassa Pianura Veronese. Le elevate concentrazioni di ammoniaca, manganese e arsenico, che in modo discontinuo si riscontrano in tutto il territorio a Sud - Est di Isola della Scala e Bovolone, derivano da fattori geologici a seguito della presenza nel sottosuolo di torba e argilla. Per quanto concerne l'area in oggetto, essa presenta una buona qualità dell'acqua sotterranea, con valori di inquinamento in linea con quelli relativi alla media provinciale.

### Biodiversità

#### Scenario attuale

L'ambito di intervento è caratterizzato da un mosaico paesistico dominato da aree agricole di pratica intensiva, coltivazioni stagionali, orticole, serre e risaie, frammiste a centri abitati e zone commerciali-artigianali collegate da una rete viaria extraurbana e ferroviaria di valenza sovraregionale.

In tale contesto estremamente artificializzato si possono, tuttavia, ritrovare elementi di naturalità diffusa, i quali rappresentano un freno al processo di frammentazione, se non di completa scomparsa, della variabilità ambientale necessaria a mantenere la funzionalità dei sistemi ecologici e dei sistemi agricoli stessi.

In ragione della forte frammentazione delle formazioni naturali nei sistemi agricoli di pianura, la valutazione dei potenziali impatti a carico delle componenti naturalistiche ed ecologiche del territorio, secondo il Proponente, devono essere riferite al sistema ecologico d'area vasta poiché interventi anche puntuali su specie ed ecosistemi possono ripercuotersi sulla funzionalità complessiva ambientale.

Nell'area di intervento gli ecosistemi appartenenti al sistema ecorelazionale provinciale sono di tipo acquatico e ripariale e principalmente riconducibili alle formazioni di risorgiva.

La descrizione idrologica degli ecosistemi di risorgiva deriva dallo studio condotto nel 2002 dalla Provincia di Verona. La fascia delle risorgive si colloca lungo una linea ideale che si estende dal Piemonte al Friuli. Essa ha una larghezza variabile fra i 2 ed i 30 km e corrisponde, in generale, al punto di contatto fra le alluvioni permeabili (ghiaiose) dell'Alta Pianura e quelle più fini e meno permeabili della Media Pianura.

Le formazioni vegetazionali naturali o seminaturali presenti nel territorio sono relative agli ecosistemi acquatici e ripariali. Esse si trovano in nuclei radi e sparsi lungo i corsi d'acqua, ma soprattutto in corrispondenza delle teste di risorgiva.

Le condizioni ambientali e l'assetto antropico del territorio da evidenza dei seguenti ambienti rappresentativi dal punto di vista faunistico: spazi aperti; zone umide.

Con il termine spazi aperti si intendono le aree incolte ed i grandi appezzamenti coltivati. In queste aree però l'elevato utilizzo di fitofarmaci e le frequenti lavorazioni del terreno limitano molto la presenza della fauna riducendola a specie di interesse non primario e per lo più ubiquitarie.

In queste aree è possibile osservare molti uccelli predatori quali rapaci notturni (Gufo, Civetta, Barbagianni) e diurni (Poiana e Gheppio). Durante i mesi estivi è inoltre possibile avvistare con frequenza branchi di stormi che popolano le campagne o i Corvi che le abitano nei mesi invernali. Altri uccelli tipici degli spazi aperti sono il Fagiano, la Quaglia, la Starna, il Colombaccio, la Tortora, la Cornacchia grigia. Riguardo all'avifauna è possibile rilevare inoltre numerosi Fringillidi, la cui presenza è però condizionata dalle forme di agricoltura spesso eccessivamente impattante ed invasiva che ne riducono fortemente gli ambienti di ecotono indispensabili per la riproduzione e l'alimentazione.

Tra i mammiferi vi è la presenza del Riccio, della Talpa, della Lepre, del Coniglio selvatico. Numerosi sono i micromammiferi (Topi e Arvicole) che a loro volta attirano un nutrito gruppo di predatori come Faine, Donnole e Volpi. Con il termine "Zone umide" sono da intendersi invece tutte le zone interessate dal corso d'acqua principale e i corsi d'acqua secondari. Numerosi sono gli animali che in questi ambienti trovano un luogo ideale per lo svernamento, la nidificazione o il semplice rifugio.

Il Proponente riporta la descrizione degli invertebrati, dell'ittiofauna, dell'erpeto-fauna, dell'ornitofauna e della mammalofauna.

### Dimensione costruttiva

In merito alla modificazione delle caratteristiche qualitative degli habitat e delle specie floristiche e degli habitat faunistici delle specie, durante la fase di cantiere, le lavorazioni previste, con riferimento in particolare alle azioni di scavo e sbancamento ed alla movimentazione di terre e materiali, e la presenza dei mezzi di cantiere, potrebbero causare un'alterazione della qualità di acque superficiali, suolo e atmosfera con la conseguente perturbazione degli habitat prossimi alle aree di cantiere, a causa di sversamenti accidentali, perdita di carburanti e materiali oleosi, stoccaggio e smaltimento di materiali, incremento della polverosità per lo spostamento di mezzi e materiali.

La potenziale interferenza derivante dai citati fattori causali è a carattere temporaneo, in quanto terminerà con la conclusione dei lavori, ed è ridotta da tutta una serie di azioni e accorgimenti previsti per la fase di cantiere e riportati dal Proponente. Le aree di stoccaggio ed i cantieri base sono stati localizzati a distanza dall'opera, in un contesto agricolo, e per la viabilità di cantiere è stata utilizzata quella esistente.

Allo scopo di ridurre la produzione di polveri e di evitare gli sversamenti accidentali e la perdita di carburanti, sono previste una serie di misure preventive e gestionali adottate in fase di cantiere

Vista la temporaneità delle attività di lavorazione e la loro entità e le misure preventive e gestionali adottate, il Proponente riporta che la potenziale modificazione delle caratteristiche qualitative degli habitat e delle specie floristiche e degli habitat faunistici delle specie in fase di cantiere è contenuta.

In merito alla modifica della biodiversità la produzione di rumore e vibrazioni, dovute alle attività lavorative previste in fase di cantiere, può causare disturbo, ed eventuale allontanamento, per le specie faunistiche più sensibili. Questa potenziale interferenza nella fase di cantiere è determinata dai macchinari e dagli uomini necessari alla realizzazione dell'intervento ed in particolare dalle operazioni di scavo della galleria, che avverranno sia tramite l'utilizzo di esplosivo che per avanzamento meccanico tramite frese puntuali. Per quanto riguarda, invece, il rumore prodotto presso i cantieri base e le aree di stoccaggio esso è limitato alle attività lavorative in esse previste, ed in considerazione dell'ubicazione a distanza dall'area di intervento, in un contesto agricolo ma in prossimità di cave, gli habitat interessati sono essenzialmente di specie animali ad elevata adattabilità o antropofile o tolleranti la presenza umana. Il Proponente riporta che l'interferenza in esame, è a carattere temporaneo, in quanto non sussisterà più al termine dei lavori, e reversibile. Le luci e gli stimoli visivi dei mezzi in movimento non sono ben tollerati da alcune specie di animali, ma anche in questo caso si tratta di un'interferenza temporanea e reversibile. Allo scopo di ridurre i citati fattori di disturbo, sono previste una serie di misure preventive e gestionali adottate in fase di cantiere.

#### Dimensione fisica

L'ambito di intervento è caratterizzato da un mosaico paesistico dominato da aree agricole di pratica intensiva, coltivazioni stagionali, orticole, serre e risaie, frammiste a centri abitati e zone commerciali – artigianali collegate da una rete viaria extraurbana e ferroviaria di valenza sovregionale. In tale contesto estremamente artificializzato si possono, tuttavia, ritrovare elementi di naturalità diffusa, i quali rappresentano un freno al processo di frammentazione. Nell'area di intervento gli ecosistemi appartenenti al sistema ecorelazionale provinciale sono di tipo acquatico e ripariale e principalmente

riconducibili alle formazioni di risorgiva. Il tessuto territoriale a dominante matrice agricola trova quindi nel sistema delle teste di risorgiva e lungo i corsi d'acqua delle zone umide, veri e propri ecosistemi acquatici e ripariali con importanti specie di interesse naturalistico.

Il Proponente riporta che la diffusa antropizzazione ed, in particolare, lo sfruttamento agricolo delle aree di pianura sempre più massiccio e meccanizzato, ha portato, tuttavia, ad una banalizzazione ambientale, con rarefazione spinta dei residui nuclei di naturalità. Ciò comporta il venir meno delle condizioni ecologico-stazionali consone alla presenza non solo degli uccelli, ma di tutta la componente faunistica tipica.

In corrispondenza delle teste di risorgiva n° 115 e 63, dove il tracciato stradale affianca l'esistente ferrovia, il progetto dovrà intervenire con la parziale ma definitiva rimozione di parte della vegetazione riparia che popola l'asta fluviale derivante dalla testa di risorgiva con una contenuta ma permanente rimozione e frammentazione di habitat. Sebbene l'intervento sia localmente contenuto ed avvenga in un contesto già in parte compromesso, esso può contribuire negativamente al processo di frammentazione del sistema ecorelazionale di scala provinciale.

L'incremento di presenza antropica e la frammentazione del tessuto agricolo e dei nuclei di naturalità relitti producono un disturbo del ciclo vitale ed una riduzione della mobilità delle specie animali, in particolare di uccelli e mammiferi. Tuttavia tale impatto riguarda, oltre alle risorgive n° 115 e 63, per altro



già prossime alla via ferroviaria, la campagna nella zona meridionale al di sotto di Castel d' Azzano poiché nella parte a Nord il tracciato affianca in buona parte vie di comunicazione già esistenti

Il Proponente ha condotto la valutazione dell'indice di frammentazione della componente naturale e seminaturale dell'area interessata dalla realizzazione della variante, su una buffer zone di 1000 m dal tracciato. Il Proponente ha effettuato analisi GIS rilevando che la vegetazione seminaturale e naturale interferisce in misura del 3,4% di quella totale presente all'interno del Buffer di 1000 metri.

Nel dettaglio si rilevano i seguenti dati rispetto alle componenti naturali e seminaturali interferite dal tracciato:

- Alberi isolati ed in gruppi, siepi e filari per circa 15.000 m<sup>2</sup> (43%);
- Aree con vegetazione rada per circa 7400 m<sup>2</sup> (21%);
- Prati, pascoli e praterie per circa 21 m<sup>2</sup> (0,06%);
- Aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione per circa 2300 m<sup>2</sup> (6,50%);
- Boschi di latifoglie per circa 5672 m<sup>2</sup> (16%);
- Boschi misti per 0 m<sup>2</sup> (0%);
- Cespuglieti per circa 3000 m<sup>2</sup> (9%);
- Vegetazione ripariale per circa 1500m<sup>2</sup> (4%).

Le aree censite quali boscate sono composte prevalentemente da specie invasive che si sono insediate su aree in stato di abbandono la cui qualità intrinseca è influenzata dalla scarsa composizione varietale e dal disturbo antropico (rifiuti, specie invasive ed infestanti.).

Il Proponente, valutando l'indice di frammentazione; attraverso lo studio di due indici (superficie media degli ecotipi e densità degli ecotipi), afferma che l'inserimento della Variante alla S.S 12 da Buttapietra alla tangenziale sud di Verona (VE29) non andrà ad incidere sull'attuale livello delle componenti naturali e seminaturali in quanto l'incidenza della stessa su tu tali ambienti è pari al 3.5% all'interno del Buffer. Inoltre, non ritiene che la realizzazione della variante vada ad incidere sulla frammentazione delle componenti naturali e seminaturali in quanto il tracciato andrà ad interferire con sistemi isolati e di ridotte dimensioni scarsamente connessi tra loro.

Come riportato nel seguito, l'intervento non incide direttamente né indirettamente sulle aree Natura 2000. In termini di biodiversità si evidenzia invece che il *tracciato è tuttavia prossimo ad un sistema di fontanili e che pertanto per l'impalcato stradale e per le associate aree di cantiere dovranno essere adottate le opportune misure per preservare la continuità strutturale e funzionale del reticolo idrografico attraversato e contestualmente il miglioramento ovvero rafforzamento delle aree boscate e delle fasce arboree connesse al reticolo (con particolare riferimento a fossa Campagna, presso !oc. Scopella - Buttapietra, e a fossa Cappella e a fiume Piganzio, presso !oc. Pisana - Isola della Scala).*

La Regione Veneto , Uffici della Direzione Valutazioni Ambientali, Supporto Giuridico e Contenzioso - U.O. VAS, VINCA, Capitale Naturale e NUVV, con nota in data 01/08/2022 -protocollo 338374, riportata nella DDR n. 21 del 4 maggio 2023, evidenzia che, in ragione delle specifiche attitudini ecologiche, l'intervento e le opere complementari e accessorie si realizzeranno in un ambito che dispone delle caratteristiche di idoneità per le seguenti specie di interesse comunitario: *Marsilea quadrifolia, Cobitis bilineata, Bufo viridis, Hyla intermedia, Rana latastei, Triturus carnifex, Coronella austriaca, Hierophis viridiflavus, Lacerta bilineata, Natrix tessellata, Podarcis muralis, Zamenis longissimus, A/cedo atthis, Calandrella brachydactyla, Caprimulgus europaeus, Egretta garzetta, Pernis apivorus, Hypsugo savii, Pipistrellus kuhlii.*

Per quanto sopra, è necessario mantener l'idoneità degli ambienti nell'ambito territoriale interessato per le precitate specie di interesse comunitario, anche mediante interventi di miglioramento ambientale degli

elementi di paesaggio (di cui riferimento all'art. 10 della Direttiva 92/43/CEE) localmente presenti ovvero la relativa ricostituzione.

Infine, per gli impianti in natura delle specie arboree, arbustive ed erbacee siano impiegate esclusivamente specie autoctone e ecologicamente coerenti con la flora locale e non si utilizzino miscugli commerciali contenenti specie alloctone.

#### Dimensione operativa

In fase di esercizio, potrebbero verificarsi accidentali schiacciamenti dell'herpetofauna o della teriofauna durante eventuali attraversamenti dell'infrastruttura da parte delle stesse. 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. Il Proponente riporta una breve analisi della fauna potenzialmente presente nell'area e potenzialmente interessati dall'effetto barriera stradale: gli anfibi, i rettili i piccoli mammiferi, i lagomorfi (coniglio e lepre).

Per quanto riguarda la modifica della biodiversità 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. Tuttavia, il Proponente ritiene che la comunità animale, presente nell'area di intervento, sia rappresentata da specie tipiche delle zone agricole e periurbane, non particolarmente sensibili alla presenza di disturbi antropici.

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, lo stato di qualità dell'aria dovrebbe vedere un miglioramento in fase di esercizio dovuto alla maggiore fluidità del traffico attualmente congestionato sulle arterie stradali esistenti, con impatti positivi sulle componenti ambientali.

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 potrebbe determinare delle variazioni qualitative delle caratteristiche chimiche dei fattori ambientali, quali suolo ed acque superficiali, e, di conseguenza, potrebbe creare delle modiche all'equilibrio dei sistemi ecologici 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 un sistema di raccolta tale da garantire il trattamento della prima pioggia ed il controllo dello sversamento accidentale.

La realizzazione della variante prevede la realizzazione di opere di mitigazione vegetazionale su un totale di circa 365.000 m<sup>2</sup> di cui 67.444 m<sup>2</sup>, oggetto di piantumazione di essenze arboree e arbustive autoctone afferenti alla serie di Vegetazione dell'alta Pianura padana orientale neutrobasifila della farnia e del carpino bianco (*Erythronio – Carpionion betuli*) e la Serie della bassa Pianura padana orientale neutrobasifila della farnia e del carpino bianco (*Asparago tenuifolii – Quercro roboris sigmetum*). Tale dato di fatto evidenzia come successivamente alla realizzazione della variante la superficie occupata da aree seminaturali sarà nettamente superiore a quella sottratta dalla realizzazione dell'opera (34.959 m<sup>2</sup>).

L'aumento di presenza antropica, soprattutto con automezzi a motore, e la frammentazione del tessuto agricolo prodotta dall'inserimento del nuovo tracciato stradale producono un disturbo diffuso alle specie animali sia perché ne riducono la mobilità sia perché interferiscono con gli obiettivi di tutela dei luoghi di rifugio rendendoli meno sicuri e frequentabili. Tali impatti riguardano la sola zona meridionale del tracciato, dove esso attraversa la campagna frequentata, in alcuni periodi dell'anno, dall'ornitofauna migratrice, mentre nella parte settentrionale il tracciato si affianca ad infrastrutture esistenti e che già funzionano da elementi detrattori per la fauna.

Il Proponente sottolinea che gli ambiti privilegiati per lo spostamento della fauna sono ubicati preferibilmente nelle vicinanze di ecotoni (margini boschivi, radure, siepi, margini di torbiere, corsi d'acqua, ecc.). Nell'area di intervento queste aree sono già molto limitate in quanto l'agricoltura e l'urbanizzazione del territorio li ha ridotti a pochi esigui lembi poco connessi tra loro. Inoltre, i corsi d'acqua interessati dalla variante stradale restano percorribili, non solamente per i pesci, ma anche per la

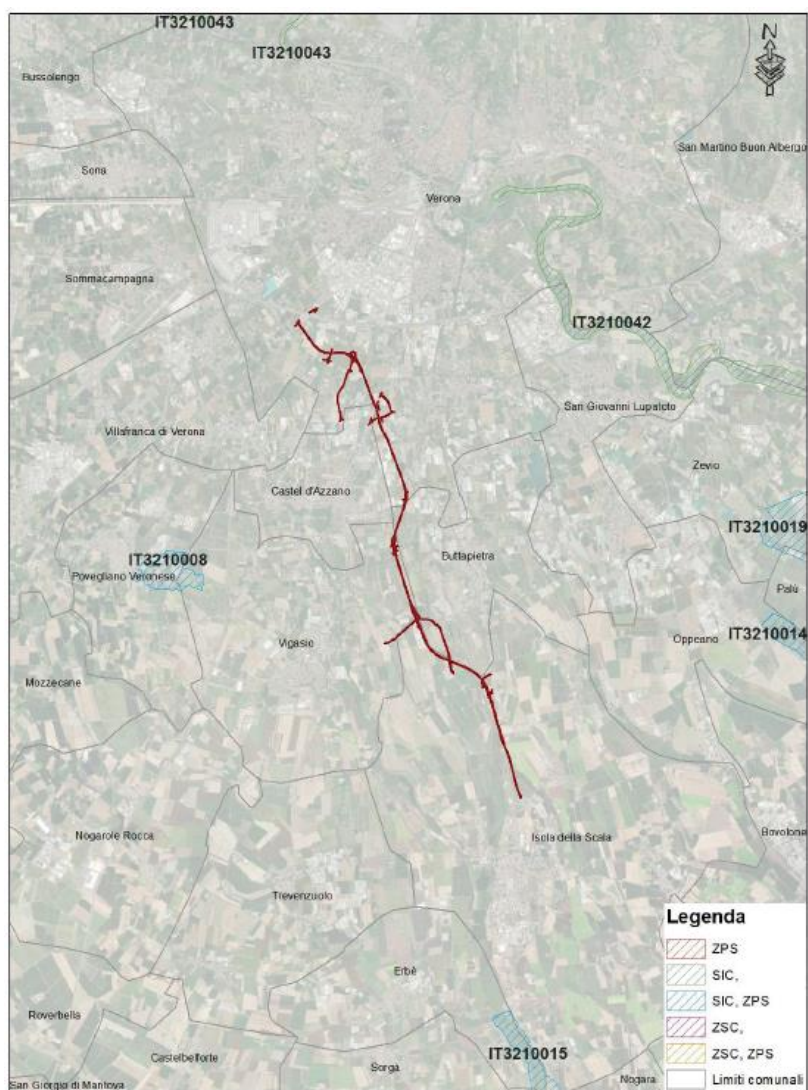
fauna anfibia (mammiferi e avifauna legata alla presenza di corpi idrici) e, visto che le sponde non saranno impermeabilizzate anche per la fauna terrestre che si muove lungo i corsi d'acqua. Per di più, in prossimità dei corsi d'acqua più importanti (Dugal Piganzio, Fossa Campagna, Fossa Fumanella Destra e Fossa Nuova), il tracciato si sviluppa in rilevato e l'attraversamento avviene tramite ponte o viadotto. Le campate dei ponti risultano così libere preservando la permeabilità biologica inferiormente all'opera. Secondo il Proponente gli impatti sullo spostamento degli animali sono trascurabili.

Gli impatti prodotti dalla realizzazione del nuovo asse viario potrebbero essere mitigati evitando che il tracciato stesso divenga un elemento di attrazione per la fauna e che il suo ruolo di barriera risulti facilmente riconoscibile, onde evitare che venga utilizzato come corridoio ed esponga le specie ad incidenti ed ambienti insalubri. A tal proposito, e al fine di migliorare la movimentazione della fauna, le aree del tracciato sono state divise in quelle prossime ai corsi d'acqua e quelle in rilevato. In prossimità dei fossi l'attraversamento avviene tramite ponte in cemento armato con appoggi laterali. La campata del ponte risulta così libera preservando la permeabilità biologica inferiormente all'opera, gli impatti sullo spostamento degli animali sono quindi trascurabili. Nelle aree in rilevato è opportuno predisporre invece sottopassaggi le cui dimensioni possono essere molto variabili. Da tubazioni di alcune decine di decimetri di diametro (specialmente per gli anfibi o per i piccoli mammiferi) a passaggi aventi larghezza di diversi metri. Nella tratta in esame è stata prevista la predisposizione di tombini scatolari idraulici delle dimensioni di 2.00 x 1.00 posti ad una distanza l'uno dall'altro di circa 250-300 metri. Questa media si ritiene possa essere considerata sufficiente a rendere più permeabile alla fauna il territorio che ha natura prevalentemente agricola. Il posizionamento dei sottopassi è stato effettuato all'interno dei campi coltivati ed in prossimità dei corsi d'acqua. Non sono stati inseriti sottopassi nella porzione Ovest della ZRC interessata dal tracciato stradale in quanto tale area è posta ai confini e in adiacenza alla viabilità esistente sulla quale non si ha evidenza di ulteriori varchi per la fauna. Non sono stati altresì individuati sottopassi faunistici in prossimità del viadotto Sangiorgio in quanto al di sotto la struttura risulta libera preservando la permeabilità biologica inferiormente all'opera. Oltre alla realizzazione del sottopasso, si prevede inoltre la predisposizione di opere accessorie utili a garantire il funzionamento del passaggio faunistico stesso e il suo utilizzo da parte della fauna. In particolare, saranno predisposte barriere e recinzioni da allestire ai lati della strada che fungeranno da dispositivo anti-attraversamento e contemporaneamente indirizzeranno gli animali verso i punti di passaggio. Saranno predisposte inoltre componenti arbustive che fungeranno da invito.

#### V.Inc.A.

Con riferimento alla Rete Natura 2000, le opere di progetto sono esterne ai perimetri dei siti afferenti alla Rete Natura 2000. I siti rete Natura 2000 in un intorno di 5 km rispetto all'area di progetto sono i seguenti:

- Sito cod. IT 3210008 Fontanili di Povegliano; distanza dal sito: 4,9 km;
- Sito cod. IT IT3210042 - Fiume Adige tra Verona Est e Badia Polesine; distanza dal sito 5,0 km;
- Sito cod. IT 3210019 - Sguazzo di Rivalunga; distanza 8,6 km;
- Sito cod. IT3210015 - Palude di Pellegrina; distanza 5,1 km;
- Sito cod. IT3210014 - Palude del Feniletto - Sguazzo del Vallese; distanza 7,5 km;
- Sito cod. IT3210043 - Fiume Adige tra Belluno Veronese e Verona Ovest - distanza 6,5 km;



**Figura 5 - Inquadramento territoriale e aree Rete Natura 2000**

A seguito della richiesta di integrazioni, il Proponente ha predisposto Screening di V.Inc.A. presentando l'elaborato T00IA01AMBRE07\_A "Format di supporto screening V.INC.A."

Sono riportate le caratteristiche principali dei siti e le peculiarità del progetto.

Sono stati considerati gli Obiettivi di Conservazione, delle Misure di Conservazione, e/o del Piano di Gestione e delle Condizioni d'Obbligo eventualmente definite dei Siti Natura 2000:

- D.M. del 17 ottobre 2007 "Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone speciali di conservazione (ZSC) e a Zone di protezione speciale (ZPS). (GU n. 258 del 6-11-2007), parzialmente modificato con D.M. del 22 gennaio 2009 (GU n. 33 del 10-2-2009);
- Allegato B alla DGR n. 786 del 27/05/2016 - MISURE DI CONSERVAZIONE PER LE ZONE SPECIALI DI CONSERVAZIONE DELLA REGIONE BIOGEOGRAFICA CONTINENTALE.

Il tracciato stradale (comprese le opere accessorie e complementari indicati negli elaborati cartografici) non si realizza all'interno dei siti della rete Natura 2000. Si evidenzia che tra i siti e le aree di progetto

sono presenti centri abitati, infrastrutture ferroviarie e stradali, zone industriali/produktive, reticoli idrografici, campi agricoli a colture intensive.

Non si rilevano interferenze dirette e indirette significative con i siti Natura 2000.

### **Territorio e patrimonio agroalimentare**

#### **Struttura territoriale e usi del suolo**

L'area in esame, nelle zone non urbanizzate, è caratterizzata dalla presenza di colture erbacee intensive e di colture arboree da frutto. In minor misura ed in maniera puntuale sono presenti anche attività zootecniche. Le attività agricole sono relative al settore delle coltivazioni di pieno campo e della frutticoltura. Molto rilevante è anche la presenza di colture in serra.

Tra le colture da pieno campo quella più rappresentativa è il mais seguita dal frumento. La coltivazione del riso è invece localizzata prevalentemente nella parte Sud del tracciato.

Tra i fruttiferi spiccano la coltivazione dell'actinidia, del melo e dei piccoli frutti, prevalentemente lamponi e delle mele. Nella porzione Nord del tracciato sono presenti anche coltivazioni di Kaki.

Si tratta di sistemi colturali caratterizzati da impianti fitti e dalle rese elevate dove vi è un elevato grado di meccanizzazione.

Considerando un buffer di circa 1 km rispetto al tracciato stradale di progetto è stata individuata dal Proponente un'area di circa 39,74 km<sup>2</sup> all'interno della quale le diverse classi di uso del suolo, distinte con la nomenclatura AVEPA. Il Proponente descrive il territorio attraverso l'uso del database Uso del suolo AVEPA 2020 così suddiviso: superfici artificiali, superfici agricole utilizzate, territori boscati e ambienti semi-naturali, zone umide, corpi idrici.

Nell'ambito in cui l'opera è inserita, il suolo destinato all'uso agricolo risulta prevalente.

Per quanto riguarda l'interferenza del tracciato con il suolo, il Proponente riporta che la maggior parte del suolo agricolo coinvolto è costituito da seminativi (76%) rappresentati prevalentemente da mais e frumento. La coltivazione del riso è interessata in maniera marginale. Secondariamente sono interessate colture agricole di pregio (16%) costituite da Kiweti, Meleti e coltivazioni di piccoli frutti. Tra le colture agricole di pregio saranno interessate in maniera puntuale anche piccoli appezzamenti di Kaki. In ultimo saranno anche interessate colture agricole protette (8%) il cui ordinamento colturale è dettato dalle richieste di mercato.

I marchi di maggiore qualità rilevati nella provincia sono i seguenti: il Monte Veronese DOP.; il Grana Padano DOP; il riso Vialone Nano IGP; radicchio di Verona IGP; il Marrone di San Zeno DOP.; olio extravergine di oliva Veneto DOP; pesca di Verona IGP; prosciutto Veneto Berico-Euganeo DOP.

Tra i vini spiccano soprattutto i DOC e le DOCG seguite dalla IGT i cui marchi riportano di seguito: Arcole DOC; Bardolino DOC; Bianco di Custoza DOC; Garda DOC; Soave DOC; Recioto Soave DOCG; Terra dei Forti DOC; Valpolicella DOC; Lugana DOC; Lessini Durello DOC; Merlara DOC; Veneto IGT; Verona o Provincia di Verona o Veronese.

Oltre ai prodotti identificati da marchi di qualità vi sono poi produzioni di pregio quali l'asparago, le fragole, il melone, la mela, la Patata dorata dei terreni rossi del Guà, il Cavolo, il tartufo, l'anguria, la zucca etc. Con specifico riferimento all'area di intervento il Proponente evidenzia che non tutti i marchi di qualità possono essere adottati in quanto quest'ultima è esterna alla zona di produzione di buona parte di essi. In particolar modo, compatibilmente con l'uso del suolo, possono essere potenzialmente praticati solo i seguenti:

- Grana padano DOC;
- Riso Vialone Nano IGP;
- Radicchio di Verona IGP;

- Olio extravergine di oliva Veneto DOP;
- Pesca di Verona IGP;
- Veneto IGT;
- Verona o Provincia di Verona o Veronese.

### Dimensione fisica

In merito alla sottrazione permanente di suolo agricolo, la realizzazione della nuova viabilità e degli svincoli stradali connessi comporta un consumo di suolo agricolo permanente. Poiché le tipologie sottratte sono rappresentate in maniera diffusa in tutta l'area in esame e in prossimità del tracciato stradale in progetto, il Proponente ritiene che la perdita di alcuni lembi a matrice agricola non sia significativa. Inoltre il Proponente riporta che allo stato attuale non esiste una legge che regoli la perdita di suolo a causa della trasformazione di superficie originariamente agricola e seminaturale in superficie artificiale pertanto non sono previste, salvo specifiche indicazioni operative da parte degli enti preposti, opere di mitigazione e compensazione. È stata perseguita una soluzione progettuale che mira a ridurre l'ingombro della strada prediligendo la realizzazione di muri o viadotti ai rilevati alti, e le scelte di seguito riportate:

1. far passare prioritariamente il tracciato all'interno di aree il cui l'uso del suolo non è agricolo bensì produttivo; i suoli agricoli coinvolti sono stati interessati in maniera marginale evitando così nella maggior parte dei casi frammentazioni e divisioni;
2. far passare il tracciato per km 1+000,00 (dalla prg 0+600,00 alla prg 1+600,00) all'interno di una discarica e pertanto con un consumo di suolo pari a zero;
3. far passare il tracciato per i successivi km 3+900,00 (dalla prg 1+600,00 alla prg 5+500,00) parallelamente al rilevato ferroviario della linea Bologna-Verona mantenendone la stessa altezza, proprio al fine di conservare lo stesso impatto visivo;
4. far passare il tracciato per km 3+255,00 (dalla prg 11+250,00 alla prg 14+505,00) nuovamente in affiancamento al citato rilevato ferroviario occupando l'area di sedime dell'esistente tracciato stradale costituente l'attuale SS12.

Il Proponente fa presente che per adempiere alle richieste previste dalla Normativa Regione Veneto sull'Invarianza idraulica, sono stati previsti dei laghetti di accumulo (12 bacini) rendendo necessaria l'occupazione di altre nuove aree. I suddetti laghetti sorgeranno su aree preliminarmente occupate temporaneamente da aree di cantiere, scelta questa che consente di evitare un ulteriore consumo di suolo.

Riguardo alla perdita di ambienti seminaturali, il Proponente mette in evidenza che lungo lo sviluppo della variante è prevista la realizzazione di opere di mitigazione vegetazionale, che saranno realizzate su un totale di circa 365.000 m<sup>2</sup> di cui 67.444 m<sup>2</sup>, oggetto di piantumazione di essenze arboree e arbustive autoctone afferenti alla serie di Vegetazione dell'alta Pianura padana orientale neutrobasifila della farnia e del carpino bianco (*Erythronio -Carpionionbetuli*) e la Serie della bassa Pianura padana orientale neutrobasifila della farnia e del carpino bianco (*Asparago tenuifolii - Quercoroborissigmetum*). Tale dato di fatto evidenzia come successivamente alla realizzazione della variante la superficie occupata da aree seminaturali sarà nettamente superiore a quella sottratta dalla realizzazione dell'opera (34.959 m<sup>2</sup>).

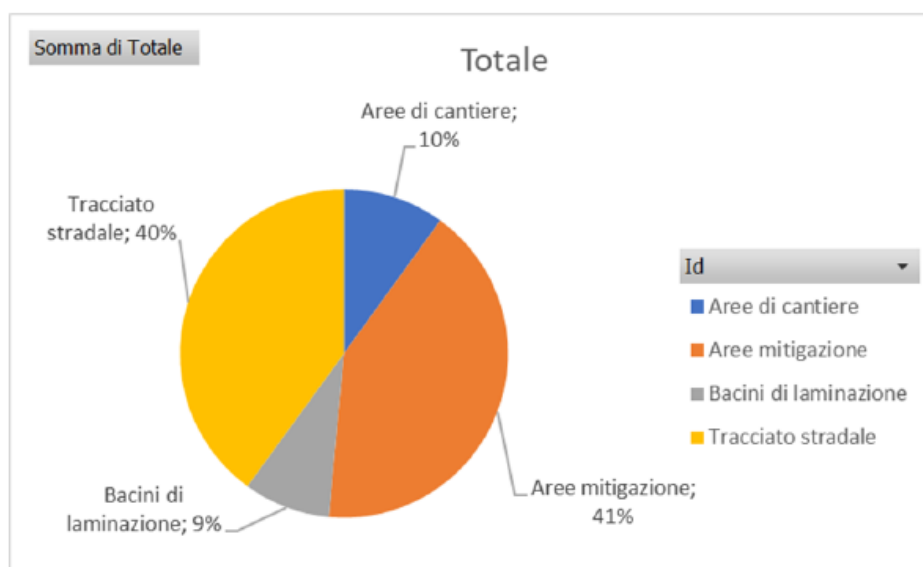
Riguardo alle trasformazioni definitive di superficie forestale, ai sensi del comma 2 dell'art.15 della Legge Regionale del 13 settembre 1978, n. 52 "Legge forestale regionale", il Proponente provvederà, previo parere dell'Ente Regione Veneto, ad adottare le seguenti misure compensative:

- destinazione a bosco di almeno altrettanta superficie;
- miglioramento colturale di una superficie forestale di estensione doppia rispetto a quella ridotta;

- effettuare il versamento sull'apposito fondo regionale di un importo, pari al costo medio del miglioramento colturale di una superficie doppia rispetto a quella di cui si chiede la riduzione, da stabilirsi a cura della U.O. Servizi Forestali

### Dimensione operativa

Il Proponente, per procedere all'analisi delle superfici per le quali si prevede una variazione di utilizzo (quindi di copertura), ha delimitato l'area sulla quale sarà fisicamente realizzato il tracciato di progetto. L'estensione areale di tale superficie è stimabile in circa 750.000 m<sup>2</sup>. Su tale superficie l'incidenza del tracciato stradale è pari al 40%, quella delle aree di mitigazione al 41%, quella delle aree di cantiere al 10% e quella dei bacini di laminazione pari al 9%.



**Figura 6 – Grafico relativo all'incidenza delle opere sulla modifica del suolo occupato**

La copertura della categoria “superfici agricole utilizzate” interferita è stimabile in circa 572.000 m<sup>2</sup>, pari al 76% dell'ingombro totale delle opere e al 1,89% (30.284.467 m<sup>2</sup>) delle aree presenti nel buffer di indagine considerato; la copertura della categoria “territori boscati e ambienti semi naturali” interferita è stimabile in circa 41.283 m<sup>2</sup>, pari al 6% dell'ingombro totale delle opere e al 3,52 % (1.171.343 m<sup>2</sup>) delle aree presenti nel buffer di indagine considerato; la copertura della categoria “corpi idrici” interferita è stimabile in circa 8.318 m<sup>2</sup>, pari al 1% dell'ingombro totale delle opere e al 1,97% (422.340 m<sup>2</sup>) delle aree presenti nel buffer di indagine considerato; la copertura della categoria “superfici artificiali” interferita è stimabile in circa 127.348 m<sup>2</sup>, pari al 17% dell'ingombro totale delle opere e al 1,62% (7.865.087,49 m<sup>2</sup>) delle aree presenti nel buffer di indagine considerato;

Si configura quindi una perdita di superficie agricola pari a 572.000 m<sup>2</sup> di cui circa 50.000 m<sup>2</sup> destinati alle aree di cantiere che saranno ripristinate al termine dei lavori. Si evidenzia inoltre che circa 250.000 m<sup>2</sup> della superficie agricola perduta sarà occupata dai ripristini vegetazionali e dalle mitigazioni che prevedono la ricomposizione a verde di parte dell'arteria stradale. Tale ricomposizione comporterà la piantumazione di essenze arboree in corrispondenza degli spazi disponibili nonché il ripristino della vegetazione ripariale in concomitanza con la riconfigurazione dei corsi d'acqua intercettati dal tracciato.

Sulla base dei dati di traffico di progetto, durante la fase di esercizio, il Proponente prevede una diminuzione dei livelli di inquinamento atmosferico nell'ambito territoriale di inserimento. Al fine di ridurre il possibile carico inquinante delle acque di dilavamento stradale in recapito alla rete idrografica superficiale, viene previsto il trattamento delle stesse mediante l'azione di processi combinati di

deposizione, filtrazione e fitodepurazione all'interno della rete di fossati di progetto. Secondo il Proponente tale impatto risulta trascurabile, considerando che il sistema di gestione delle acque di piattaforma previsto dal progetto e l'impatto risulta trascurabile, considerando che il sistema di gestione delle il Proponente ritiene l'interferenza contenuta.

## Aria e clima

### Scenario attuale

In riferimento al clima, il Proponente effettua una caratterizzazione climatica (temperatura, umidità relativa, intensità del vento) e meteorologica del territorio.

Dal confronto dei dati presi in esame il Proponente in relazione all'aspetto meteorologico, ha evidenziato sia in termini anemometrici che termici, una buona corrispondenza del dato relativo al 2021 della centralina di Buttapietra, con i dati provenienti dalle serie storiche per la stessa stazione di riferimento, quindi il Proponente considera attendibile l'intervallo di analisi per l'anno 2021 che è adottato per le simulazioni modellistiche.

Per la descrizione dello stato della qualità dell'aria, il Proponente riporta i riferimenti normativi.

L'attuale zonizzazione della regione Veneto, in vigore dal 1 gennaio 2021, è stata approvata con Delibera di Giunta Regionale 1855/2020 e aggiorna l'assetto zonale previgente, che era stato ratificato con DGRV 2130/2012. La metodologia utilizzata per la zonizzazione del territorio ha previsto la definizione degli agglomerati e la successiva individuazione delle altre zone. Come indicato dal Decreto Legislativo n.155/2010 ciascun agglomerato corrisponde ad una zona con popolazione residente superiore a 250.000 abitanti, ed è costituito da un'area urbana principale e dall'insieme delle aree urbane minori che dipendono da quella principale sul piano demografico, dei servizi e dei flussi di persone e merci. Sono stati individuati 5 agglomerati ("Agglomerato Venezia", "Agglomerato Treviso", "Agglomerato Padova", "Agglomerato Vicenza", "Agglomerato Verona").

L'analisi della meteorologia e della climatologia tipiche della regione e della base dati costituita dalle emissioni comunali dei principali inquinanti atmosferici, sono state alla base della definizione delle zone al di fuori degli agglomerati. Le informazioni meteorologiche ed emissive sono state incrociate con i dati di qualità dell'aria del quinquennio 2015-2019, per ottenere una fotografia completa dello stato di qualità dell'aria della Regione. Sulla base di questo strutturato insieme di informazioni sono state individuate le zone denominate: Prealpi e Alpi; Fondovalle; Pianura; Zona Costiera e Colli.

Il tratto di strada ricade all'interno dell'Agglomerato di Verona IT0521 inoltre il Proponente ha preso come riferimento le centraline presenti nella provincia di Verona.

Il Proponente riporta le analisi dei dati per i vari inquinanti e le risultanze acquisite nell'ultimo anno vengono confrontate con quelle degli anni precedenti.

In particolare il documento preso in considerazione è "La qualità dell'aria in breve 2021" redatto da ARPA Veneto che ha come finalità quella di fornire una prima serie di informazioni rilevanti sull'inquinamento atmosferico registrato in Veneto nel 2021, grazie ai dati misurati dalla strumentazione automatica presente nelle centraline fisse della rete di monitoraggio della qualità dell'aria. Il documento, in particolare, intende focalizzare l'attenzione su inquinanti atmosferici chiave, quali il biossido di azoto, il particolato atmosferico PM10 e PM2.5 e l'ozono, che vengono determinati in tempo reale dalle centraline fisse e i cui indicatori sono già calcolabili a pochi giorni dal termine dell'anno

Il Proponente riporta che il panorama dello stato della qualità dell'aria nella provincia di Verona emerso dall'analisi dei dati del monitoraggio effettuato sul territorio nel 2021 e delle serie storiche indica una situazione positiva.



Il modello di simulazione matematico relativo alla dispersione degli inquinanti in atmosfera a cui il Proponente ha fatto riferimento per le simulazioni, è il software AERMOD View, distribuito dalla Lakes Environmental, 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.

Nell'elaborato T00IA04AMBRE01\_B “Atmosfera – Relazione analisi ambientale”, il Proponente descrive le analisi eseguite al fine di valutare lo stato attuale di emissioni dovute al traffico stradale. Sono riportati gli input territoriali (orografici, meteorologici), gli input progettuali (i fattori di emissione sono stati ricavati dalla “Banca dati dei fattori di emissione medi del trasporto stradale in Italia” disponibile sul sito web dell'ISPRA. L'anno di riferimento è il 2019. Tali dati sono stati estratti dal link del sito dell'ISPRA: <https://fetransp.isprambiente.it/>).

Il dettaglio dei flussi, che riguarda la distinzione in veicoli leggeri, veicoli pesanti, negli scenari di studio relativamente ai singoli archi stradali e ai versi di percorrenza, è riportato nello Studio Trasportistico.

Il Proponente riporta la sintesi dei dati per quanto riguarda i flussi di traffico circolanti sull'infrastruttura attuale di riferimento presa in esame per la tratta SS12: 15300 veicoli leggeri e 2400 veicoli pesanti.

Sulla base dei traffici forniti dallo studio trasportistico, conoscendo le percentuali di veicoli leggeri e pesanti circolanti sul tratto stradale, il Proponente ha pesato i fattori di emissione, calcolando, un fattore di emissione medio. È stata individuata una maglia di calcolo comprendente l'area prossima alla viabilità di riferimento, finalizzata alla rappresentazione grafica delle curve di isoconcentrazione e alla valutazione complessiva della dispersione degli inquinanti nell'atmosfera.

Per la rappresentazione grafica delle concentrazioni medie annue è possibile far riferimento ai seguenti elaborati, specifici per ogni inquinante analizzato:

- T00IA04AMBPL01A “Planimetria dei recettori e concentrazioni NOx - Ante Operam”;
- T00IA04AMBPL08A “Planimetria dei recettori e concentrazioni CO - Ante Operam”;
- T00IA04AMBPL15A “Planimetria dei recettori e concentrazioni PM10 - Ante Operam”;
- T00IA04AMBPL22A “Planimetria dei recettori e concentrazioni PM2.5 - Ante Operam”;
- T00IA04AMBPL29A “Planimetria dei recettori e concentrazioni BENZENE - Ante Operam”.

Per i valori di monossido di carbonio, nello stato ante operam, in cui vengono considerati i flussi di traffico veicolare dello stato attuale, il livello di inquinamento atmosferico raggiunge dei picchi di  $846 \mu\text{g}/\text{m}^3$  individuabili lungo l'asse stradale della SS 12 in corrispondenza dell'abitato di Buttapietra.

Per PM10 e PM2.5 nello scenario attuale il maggiore inquinamento atmosferico è localizzato lungo l'asse stradale di Buttapietra con valori massimi che si attestano rispettivamente intorno a  $6,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$  e  $4,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Nella situazione ante operam l'area urbana di Buttapietra nei pressi dell'asse stradale è coinvolta dall'inquinamento da benzene con concentrazioni massime che, in alcuni punti, si attestano intorno ad  $0,31 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , concentrazione decisamente inferiore rispetto al limite di legge di  $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Nell'opzione zero invece i valori di concentrazione massima sono circa pari a  $0,36 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Le mappe di NOx mostrano per lo stato ante operam un inquinamento atmosferico diffuso e localizzato soprattutto a ridosso dell'asse stradale dell'abitato di Buttapietra con concentrazioni massime che possono raggiungere valori intorno ai  $90 \mu\text{g}/\text{m}^3$

### Scenario opzione zero

L'opzione zero è la situazione di non progetto, che corrisponde alla rappresentazione della rete strada-le esistente, ma all'orizzonte temporale di progetto, cioè l'anno 2036, senza però la realizzazione dell'infrastruttura di progetto. A questo scenario normalmente corrispondono, sulla rete viaria esistente, flussi di traffico maggiori rispetto alla situazione ante operam per il trend generale di crescita del traffico che si manifesta nel bacino di influenza del progetto.

Il Proponente riporta la descrizione dei dati di input nel modello con valori del traffico per la tratta SS12 di 17700 veicoli leggeri e 3000 veicoli pesanti.

Per la rappresentazione grafica delle concentrazioni medie annue è possibile far riferimento ai seguenti elaborati, specifici per ogni inquinante analizzato:

T00IA04AMBPL07A “Planimetria dei recettori e concentrazioni NOx - Opzione Zero”;

T00IA04AMBPL14A “Planimetria dei recettori e concentrazioni CO- Opzione Zero”;

T00IA04AMBPL22A “Planimetria dei recettori e concentrazioni PM10 - Opzione Zero”;

T00IA04AMBPL28A “Planimetria dei recettori e concentrazioni PM2.5 - Opzione Zero”;

T00IA04AMBPL35A “Planimetria dei recettori e concentrazioni BENZENE - Opzione Zero”.

Per il monossido di carbonio, la normativa vigente fissa il valore limite di 10000 µg/m<sup>3</sup> su una mediazione temporale di 8 h. Pertanto il confronto viene effettuato tra i valori medi massimi registrati in tale intervallo temporale. Sono stati considerati i flussi di traffico veicolare al 2036, senza però la realizzazione dell’infrastruttura di progetto, è possibile notare un incremento fino a 995 µg/m<sup>3</sup> della concentrazione massima.

Nelle mappe di simulazione dell’opzione zero, i valori massimi leggermente più alti rispetto allo scenario attuale: 7,7 µg/m<sup>3</sup> per il PM10 e 5,4 µg/m<sup>3</sup> per il PM2.5.

Nell’opzione zero i valori di concentrazione massima di benzene sono circa pari a 0.36 µg/m<sup>3</sup>.

Per i valori di NOx la situazione è analoga allo stato scenario ante operam con valori intorno ai 110 µg/m<sup>3</sup>.

#### Scenario di progetto

In modo analogo, per lo scenario di progetto, il Proponente effettua una descrizione degli input per la definizione del modello di calcolo.

L’opera viene suddivisa in quattro tratti, ricompresi fra diverse zone di svincolo:

- tratto Verona Sud - Svincolo di Via Cà Brusà: sarà realizzato completamente in trincea;
- tratto Svincolo di Via Cà Brusà - Svincolo di Castel d’Azzano: sarà realizzato parte in trincea e parte in rilevato;
- tratto Svincolo di Castel d’Azzano - Svincolo di Vigasio: completamente in rilevato;
- tratto Svincolo di Vigasio - Svincolo di Buttapietra: completamente in rilevato.

Sono forniti i dati progettuali utilizzati per la stima dei fattori di emissione e per il calcolo delle concentrazioni. Il dato utilizzato per la valutazione dello stato di progetto è accompagnato da una proiezione al 2036 del traffico previsto sulla nuova variante e sulla SS12 storica (tratto Buttapietra).

Scenario di progetto - Anno 2036			
Tratta	Traffico Giornaliero Medio Annuo		
	Veicoli Leggeri	Veicoli Pesanti	Veicoli Totali
NUOVA VARIANTE SS12-11	18940	1910	20850
NUOVA VARIANTE SS12-12	14420	1260	15680
NUOVA VARIANTE SS12-13	7970	1310	9280
<b>SS12</b>	<b>9400</b>	<b>2410</b>	<b>11810</b>

Figura 7 – Flussi di traffico – configurazione di progetto

Per la rappresentazione grafica delle concentrazioni medie annue è possibile far riferimento ai seguenti elaborati, specifici per ogni inquinante analizzato:

- “T00IA04AMBPL02B÷06B Planimetria dei recettori e concentrazioni NOx - Post Operam”
- “T00IA04AMBPL09B÷13B Planimetria dei recettori e concentrazioni CO - Post Operam”
- “T00IA04AMBPL16B÷20B Planimetria dei recettori e concentrazioni PM10 - Post Operam”
- “T00IA04AMBPL23B÷27B Planimetria dei recettori e concentrazioni PM2.5 - Post Operam”
- “T00IA04AMBPL30B÷34B Planimetria dei recettori e concentrazioni BENZENE - Post Operam”
- “T00IA04AMBPL36A Planimetria dei recettori e concentrazioni NOx - Post Operam-abitato di Buttapietra”
- “T00IA04AMBPL37A Planimetria dei recettori e concentrazioni CO - Post Operam-abitato di Buttapietra”
- “T00IA04AMBPL38A Planimetria dei recettori e concentrazioni PM10 - Post Operam-abitato di Buttapietra”
- “T00IA04AMBPL39A Planimetria dei recettori e concentrazioni PM2.5 - Post Operam-abitato di Buttapietra”
- “T00IA04AMBPL40A Planimetria dei recettori e concentrazioni BENZENE - Post Operam-abitato di Butta-pietra”

Per il monossido di carbonio, lo scenario di progetto mostra livelli di concentrazione inferiori sia rispetto all'ante operam sia rispetto all'Opzione Zero: infatti sull'abitato di Buttapietra i valori non superano i 350  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Anche nell'intorno della variante nello scenario di progetto i valori non superano i 350  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . È bene notare, che le concentrazioni decrescono molto rapidamente man a mano che ci si allontana dall'asse stradale. Dai dati emersi per l'inquinante CO è lecito attendersi piena conformità ai limiti di legge a ridosso della variante stradale oggetto di studio.

Per lo scenario post operam (considerando il PM10 e il PM2.5) il Proponente sottolinea i benefici procurati dalla realizzazione della variante. Infatti, sull'abitato di Buttapietra, si assiste ad una diminuzione dei livelli di concentrazione di tali inquinanti rispetto allo scenario attuale; riduzione che diventa ancor più consistente se confrontati con lo scenario di non progetto.

È possibile inoltre notare come, sulla Variante, i valori di PM 10 non superino i 5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  e quelli di PM2.5 non superino i 3  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Tali stime sono localizzate a ridosso dell'asse stradale e le concentrazioni decrescono molto rapidamente man a mano che ci si allontana da tale asse. Tali stime tengono conto solo dell'apporto dovuto al traffico veicolare preso in esame e sono dunque da considerarsi valori incrementali rispetto a uno scenario di base. Inoltre il Proponente afferma che dai dati emersi per gli inquinanti PM10 e PM2.5 è lecito attendersi piena conformità ai limiti di legge a ridosso della variante stradale.

Lo scenario post operam conferma quanto già notato per i precedenti inquinanti. Le concentrazioni sull'abitato di Buttapietra subiscono una consistente riduzione in confronto ai precedenti scenari, in particolar modo rispetto all'Opzione Zero. A ridosso dell'infrastruttura di progetto le concentrazioni non superano i 0,2  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  e sono di gran lunga al di sotto del limite dei 5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

La realizzazione della nuova infrastruttura stradale costituirà di fatto una completa variante all'attuale sede stradale della S.S. n°12, di cui beneficerà l'abitato di Buttapietra, prevedendo gran parte dei traffici veicolari deviati sul nuovo asse stradale. È lecito quindi attendersi una notevole diminuzione delle concentrazioni in questa area.

Infatti, le mappe Post operam sull'abitato di Buttapietra mostrano un'attenuazione considerevole dei livelli di NOx, soprattutto rispetto alla situazione di non progetto, come sarà possibile notare nel paragrafo successivo in maniera puntuale su ricettori opportunamente scelti.

Nello scenario Post operam, a ridosso del sedime stradale della variante alla SS12, le simulazioni mostrano una situazione in cui è possibile attendersi valori di massima concentrazione di NO<sub>x</sub> intorno ai 30 µg/m<sup>3</sup>. Le concentrazioni massime di NO<sub>2</sub> non superano i 30 µg/ m<sup>3</sup>.

### Dimensione costruttiva

La metodologia di stima delle emissioni da opere stradali in fase di cantiere è ripresa dal Road Construction Emission Model versione 7.1.2, sviluppato dal Sacramento Metropolitan Air Quality Management District.

La valutazione delle emissioni esauste dell'attività di movimentazione materiali è effettuata sulla base dei volumi complessivamente trattati, sulla capacità stradali in fase di cantiere e il numero di viaggi di trasporto dei materiali, in relazione all'area e alla durata complessive della coltivazione.

Le emissioni delle macchine da cantiere dipendono invece dal tipo e dalla durata dell'attività. Il modello valuta anche il contributo emissivo dei veicoli privati in accesso al cantiere,. La stima delle emissioni da risollevarmento utilizza il dato di superficie massima coinvolta giornalmente dalle attività di coltivazione, conoscendo la granulometria prevalente del terreno e dei materiali inerti utilizzati.

Il Proponente, in base alle analisi sviluppate, riporta un trascurabile incremento delle emissioni complessive di CO, NO<sub>x</sub>, PM10 e PM2.5 rispetto alle emissioni regionali e provinciali, e tale incremento risulta di carattere temporaneo limitato alla durata di esecuzione dei lavori che si stima pari in 3 anni.

Al fine di minimizzare le emissioni di inquinanti ed in particolare delle polveri, in fase di cantiere, il Proponente riporta una serie di misure di contenimento delle emissioni. Tali misure potranno riguardare interventi diretti sui macchinari, attuabili attraverso l'uso di macchine operatrici ed autoveicoli a basse emissioni (con effetti positivi anche sulle emissioni acustiche) nonché mediante la manutenzione metodica e frequente delle macchine operatrici. Inoltre, potranno essere predisposti una serie di interventi passivi, atti a proteggere i ricettori dalle emissioni, quali barriere piene per le recinzioni di cantiere a tutela dei residenti delle abitazioni più vicine nonché dispositivi e accorgimenti di abbattimento delle polveri sollevate dai cumuli di materiale e dalle piste di cantiere quali la periodica bagnatura.

### 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 (Relazione studio acusticoT00IA05AMBRE01\_B). Il Proponente riporta i riferimenti normativi e la descrizione del modello di simulazione (SoundPlan 8.2).

Il Proponente ha effettuato la caratterizzazione dei ricettori: sono state effettuate indagini conoscitive dei luoghi procedendo all'individuazione dei ricettori prossimi all'infrastruttura mediante un dettagliato censimento in cui sono stati censiti e caratterizzati tutti gli edifici ricadenti in una fascia di 250 metri dal ciglio dell'infrastruttura, ricettori particolarmente sensibili non individuati e quindi non è stanza presa in considerazione la fascia di 500 metri per lato.

Inoltre, è stata effettuata un'analisi acustica del territorio: sono state effettuate indagini di rumorosità attualmente presente mediante misure fonometriche volte alla caratterizzazione acustica di alcuni ambiti del territorio e necessarie nel processo di taratura del software di calcolo adottato. Sono stati eseguiti sei rilievi fonometrici, di cui uno di durata settimanale in continuo di 6 ore cioè suddividendo la giornata in 2 fasce orarie (una diurne e una notturne) ed eseguendo in ogni fascia una misura della durata di 3600 minuti.; due di durata di 24 ore, per la precisione, una con tecnica di campionamento rumore autostradale ed una rumore ferroviario, tre di breve durata con tecnica di campionamento MAOG, cioè suddividendo la giornata in 5 fasce orarie (tre diurne e due notturno) ed eseguendo in ogni fascia una misura della durata di 10 minuti. Per tutte le misure è stato eseguito il contestuale conteggio dei traffici veicolari distinguendo

mezzi leggeri e mezzi pesanti e velocità media di percorrenza; in particolare, per la misura settimanale, sono stati rilevati i flussi veicolari in continuo per tutta la durata della misura.

Sono stati individuati i livelli sonori di riferimento: dai riferimenti normativi si individua una fascia unica di pertinenza acustica di ampiezza 250 metri dal ciglio stradale con limiti acustici unici per tutti gli edifici, fatta eccezione per i ricettori sensibili per i quali si considerano soglie acustiche minori, consone al livello di tutela richiesto. I ricettori sensibili sono considerati anche all'esterno della fascia di 250 metri per lato dall'infrastruttura. In accordo a quanto indicato nei testi normativi di riferimento, inoltre, nei casi in cui vi sia la presenza contemporanea di altre infrastrutture il cui rumore possa essere ritenuto concorsuale alla infrastruttura viaria in oggetto, i limiti di riferimento subiscono una variazione tale da tenere conto della situazione peggiorativa, per i vari ricettori, determinata dalla compresenza di più sorgenti di rumore.

L'individuazione dei livelli acustici su tutti gli edifici prossimi all'infrastruttura viaria è stata definita mediante software specifico che ha rappresentato il clima acustico nei vari scenari di calcolo, attuali e di progetto, tarato sulla base delle indagini fonometriche e di traffico condotte ad hoc.

In relazione allo "Studio di traffico" elaborato nell'ambito della progettazione dell'opera, sono stati rappresentati gli scenari di calcolo in modalità grafica.

Per quanto riguarda la caratterizzazione dei limiti di riferimento da applicare agli scenari di progetto, il Proponente riporta due scenari: scenario A e scenario B.

Nel caso che nell'area non siano presenti ulteriori infrastrutture si applicano i seguenti limiti al rumore emesso dalla sola infrastruttura di progetto:

- fascia unica (0-250 m) con Leq diurno pari a 65,0 dB(A), Leq notturno pari a 55,0 dB(A)

Nel caso in cui, oltre alla strada, sia presente un'ulteriore infrastruttura non oggetto di verifica delle emissioni ai fini normativi, i limiti imposti all'infrastruttura di progetto vengono ridotti. Nelle zone in cui le rispettive fasce si sovrappongono, i limiti da rispettare sono inferiori a quelli che andrebbero rispettati nel caso in cui le due infrastrutture fossero considerate singolarmente:

- fascia A con Leq diurno pari a 63,8 dB(A), Leq notturno pari a 53,8 dB(A)
- fascia B con Leq diurno pari a 62 dB(A), Leq notturno pari a 52,0 dB(A)

È stata individuata l'infrastruttura concorsuale e, l'asse ferroviario Bologna - Verona, fatta eccezione per gli assi viari locali (classe E, F del DPR 142/2004). L'analisi di simulazione è stata condotta considerando tutte le sorgenti esistenti unitamente alla variante in progetto; i limiti ridotti a causa della concorsualità sono riportati solo per completezza.

Sono stati individuati dal proponente i ricettori e censiti mediante sopralluogo servendosi di apposito software BIM Infraworks della Autodesk con il quale sono stati ricavati gli Shape Files e relativo dbf dal quale sono stati estratte delle schede esplicative contenenti informazioni geografiche quali quota sul s.l.m., altezza del ricettore, distanze dall'infrastruttura, elementi topologici e costruttivi. In particolare sono stati differenziati:

1. In Buttapietra "Residenziale" e Produttivi, in cui sono stati inseriti sia gli edifici ad esclusivo uso residenziale, sia quelli di tipo misto, aventi attività commerciali al piano terra e abitazioni nei restanti piani, nonché gli alberghi e/o simili; Scuole, Culto, comprendente chiese, edifici monumentali, Uffici; si rimanda agli elaborati di schedatura (cod. T00IA05AMBSC02\_B);
2. nell'Attraversamento in variante alla SS12 "Residenziali e Produttivi, riscontrabili";
3. altro, comprendente edifici non classificabili come ricettori acustici in quanto destinati ad un uso saltuario, ma di dimensioni tali da costituire un ostacolo significativo alla propagazione del rumore.

Complessivamente per effettuare la simulazione software con Soundplan 8.2 e quindi per avere una composizione più realistica del territorio è stata considerata quasi la totalità dei ricettori, compresi quelli fuori la fascia dei 100 metri, per complessivi 225 ricettori per la città di Buttapietra e 205 ricettori in

Variante alla SS 12 che lambisce i Comuni di Verona lato Sud, Castel D'azzano lato Est, Vigasio lato Est, Buttapietra lato Ovest ed infine Isola della Scala lato Nord.

Successivamente il numero è stato ulteriormente ridotto eliminando i ricettori costituiti da abitazioni fatiscenti e/o non abitabili, giungendo ad un totale complessivo di 165 ricettori per i quali è stata condotta l'analisi degli scenari pre e post operam, ed inoltre l'analisi nello scenario post-operam mitigato, conseguentemente all'applicazione delle opere di mitigazione previste in progetto.

#### Scenario attuale

Il Proponente ha analizzato lo scenario ante-operam prendendo in considerazione il solo "tratto di maggiore flusso veicolare della SS. 12", ovvero nei pressi dell'abitato di Buttapietra; sono stati individuati, su 225 ricettori censiti, il livello di pressione sonora a ciascun piano del fabbricato, considerando quali sorgenti di rumore le viabilità principali nello stato attuale. In riferimento ai limiti normativi, sulla base del D.P.R. 142/2004, nel Piano di classificazione acustica comunale, risultano oltre le soglie un totale di 90 ricettori, tutti residenziali, corrispondenti cioè ad una percentuale sul totale di circa il 40%. Il Proponente afferma che la media degli esuberanti è di circa 7 decibel, sia di giorno, che di notte. Per lo scenario ante operam sono state elaborate anche le mappe acustiche ad altezza 1,5 metri dal suolo per i periodi diurno (06:00 - 22:00) e notturno (22:00 - 06:00), rispettivamente con codifica T00IA05AMBCT02\_B e T00IA05AMBCT03\_B.

Inoltre si è accertato un discreto numero di ricettori che presenta valore di immissione, in facciata, nel periodo notturno superiori a quelli del periodo diurno: ciò è dovuto alla presenza della ferrovia, con frequenti passaggi notturni, soprattutto di treni merci, più lunghi e rumorosi dei convogli passeggeri.

#### Scenario opzione zero

L'opzione 0 corrisponde alla rappresentazione dell'emissione acustica della rete stradale esistente, ma all'orizzonte temporale di progetto, cioè l'anno 2036, senza però la realizzazione dell'infrastruttura di progetto. A questo scenario normalmente corrispondono, sulla rete viaria esistente, flussi di traffico maggiori rispetto alla situazione ante operam per il trend generale di crescita del traffico che si manifesta nel bacino di influenza del progetto. In riferimento agli stessi limiti normativi individuati per la situazione ante operam e, quindi, in riferimento agli stessi assi viari, i ricettori che risultano oltre le soglie sono dello stesso ordine di grandezza di quelli individuati nell'ante operam. Cioè, risultano oltre le soglie un totale di 225 il clima acustico medio percepito dai ricettori esposti, sia di giorno, che di notte rimane stabile.

Sullo stesso scenario sono state elaborate anche le mappe acustiche ad altezza 1,5 metri dal suolo per i periodi diurno (06:00 - 22:00) e notturno (22:00 - 06:00), rispettivamente con codifica T00IA05AMBCT04\_A e T00IA35AMBCT07\_A.

#### Dimensione costruttiva

L'analisi acustica è stata rappresentata mediante una modellazione matematica con il medesimo software di simulazione utilizzato per le fasi di esercizio, SoundPlan 8.2, che al suo interno è dotato di un ampio database di sorgenti specifiche di cantiere, comunque implementabile. Per ogni categoria di cantiere, al fine di individuare le situazioni rappresentative da modellare attraverso il codice di calcolo, sono state assegnate le fasi di lavorazioni previste, i macchinari utilizzati, la loro percentuale di utilizzo nell'arco della giornata e l'eventuale contemporaneità tra più di essi. Per quanto riguarda i cantieri fissi sono state simulate tutte le aree di lavorazione, mentre per i cantieri lungo linea sono state scelte le aree più rappresentative, verificando le distanze oltre le quali la rumorosità emersa è stata ritenuta trascurabile. Da dette simulazioni sono stati individuati i ricettori fuori limite e, successivamente, sono stati dimensionati gli interventi di mitigazione acustica sulle aree di cantiere.

Per individuare i ricettori fuori limite il Proponente ha fatto riferimento ai limiti di emissione acustica degli stessi rispetto alla loro classe di appartenenza rispetto alla zonizzazione acustica del comune di Buttapietra.

Il Proponente riporta gli interventi di mitigazione in fase di cantiere: interventi “attivi”, finalizzati a ridurre alla fonte le emissioni di rumore; interventi “passivi”, finalizzati a intervenire sulla propagazione del rumore nell’ambiente esterno. Inoltre sono riportati i criteri di scelta delle macchine e delle attrezzature da lavoro al fine di limitare il rumore nelle aree di cantiere. Nelle tabelle seguenti sono riportate le caratteristiche delle barriere.

Barriere fonoassorbenti per cantieri fissi				
codice	Area di cantiere	Lunghezza (m)	Altezza	Superficie (mq)
A	A1	200	3	600
B	B1	300	4	1200
C	C1	200	4	800
D	D1	150	4	600
E	E1	170	4	680
F	F1	180	3	510

Barriere fonoassorbenti per cantieri lungo la linea				
codice	Tipo di cantiere	Lunghezza (m)	Altezza	Superficie (mq)
A1-A	Rilevato/Trincea	200	3	600
B1-B	Rilevato/Trincea	300	4	1200
C1-C	Rilevato/Trincea	200	4	800
D1-D	Rilevato/Trincea	150	4	600
E1-E	Rilevato/Trincea	170	4	680
F1-F	Rilevato/Trincea	180	3	510

**Figura 8 – Barriere per le aree di cantiere**

#### Dimensione operativa

Per quanto riguarda l’infrastruttura ferroviaria costituita dalla Linea FF.SS. Bologna-Verona, che lambisce l’infrastruttura di nuova realizzazione in diversi tratti ed in particolar modo, presso il Comune di Castel D’Azzano. Il Proponente ha provveduto in base al D.P.R. 459/98 all’individuazione delle fasce di pertinenza, la fascia A larga 100 metri e la Fascia B da 150 metri, calcolate partendo dal binario più esterno su ogni lato. La normativa di riferimento per il rumore prodotto dalle infrastrutture ferroviarie è il DPR 18.11.1998 n. 459.

Ai sensi del DPR 18.11.1998 n. 459 per le infrastrutture esistenti, loro varianti, infrastrutture di nuova realizzazione in affiancamento di infrastrutture esistenti ed infrastrutture di nuova realizzazione con velocità di progetto non superiore a 200 km/h si dispone quanto segue, la fascia territoriale di pertinenza viene fissata, a partire dalla mezzera dei binari esterni e per ciascun lato una fascia territoriale di pertinenza della infrastruttura avente larghezza di 250 m, suddivisa in due parti:

- fascia A, più vicina alla infrastruttura, larga 100 m;
- fascia B, più lontana dalla infrastruttura, larga 150 m.

Nel caso di realizzazione di nuove infrastrutture in affiancamento ad una esistente la fascia di pertinenza si calcola a partire dal binario più esterno preesistente. I valori limite assoluti di immissione del rumore prodotto dall’infrastruttura sono: all’interno della fascia di pertinenza di 250 metri (A+B):

- 50 dB(A), Leq diurno, e 40 dB(A), Leq notturno, per ospedali, case di cura e case di riposo;
- 50 dB(A), Leq diurno, per le scuole;
- 70 dB(A), Leq diurno, e 60 dB(A), Leq notturno, per gli altri ricettori all’interno della fascia A;
- 50 dB(A), Leq diurno, e 40 dB(A), Leq notturno, per gli altri ricettori all’interno della fascia B;

all’esterno della fascia di pertinenza: i valori stabiliti nella tabella C del D.P.C.M. 14.11.97 “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore”.

Per questo scenario sono state elaborate anche le mappe acustiche ad altezza 1,5 metri dal suolo per i periodi diurno (06:00 - 22:00) e notturno (22:00 - 06:00), rispettivamente con codifica T00IA05AMBCT08\_A e T00IA05AMBCT17.

In alcuni casi lo scenario attuale risulta già ampiamente compromesso (valori fuori limite) dalle sorgenti presenti per cui la nuova infrastruttura in progetto non consentirà, nonostante le opere di mitigazione, il raggiungimento del limite normativo di immissione, ma comunque realizzerà un miglioramento del livello di immissione in facciata.

Gli interventi di mitigazione acustica riguardano circa 1.660 metri lineari di schermature antirumore, per una superficie di 9.550 metri quadrati complessivi.

In sintesi gli interventi antirumore sono stati previsti nelle seguenti tre situazioni:

- Integrata, laddove per mancanza di spazio non sia possibile posizionare la barriera antirumore oltre la distanza minima dai dispositivi di sicurezza; in questi casi si utilizza un sistema misto che incorpora, sia il sistema di ritenuta di tipo H2, sia il sistema antirumore. È questo il caso delle barriere poste sulle rampe del primo svincolo che si incontra dall'innesto con la tangenziale di Verona loc. Ca Brusa; Loc. Borgo Verdi, Loc. Brigafatta Nuova Loc. San Giorgio e Saccoverdi (Barriera 3 - Barriera 4 - Barriera 7 - Barriera 8 - Barriera 16 - Barriera 18 - Barriera 19 - Barriera 20 - Barriera 21).
- Rilevato, a 1,7 metri dalla barriera di sicurezza. È questo il caso delle barriere di Loc. Cava e Loc. Corte Bassa (Barriera 1 - Barriera 2 - Barriera 5 - Barriera 6 - Barriera 9 - Barriera 10 - Barriera 11).
- Bordo strada, in adiacenza al marciapiede della viabilità ordinaria in cui non è presente, né prevista barriera di sicurezza. È questo il caso del tratto dei Borghi di San Giorgio - Borgo verdi (Barriera 17 - Barriera 12 - Barriera 13).

Le barriere sono costituite da montanti metallici verticali e pannellature in acciaio corten con materassino fonoassorbente, più pannellatura in PMMA trasparente di 15 mm di spessore.

Il Proponente riporta in forma tabellare le tipologie di barriera utilizzata con le progressive di iniziali e finali.

### Vibrazioni

Nello studio delle vibrazioni il Proponente cita le norme di riferimento e riporta le definizioni riguardanti le vibrazioni di un edificio, i valori e i livelli di riferimento delle accelerazioni complessive ponderate in frequenza validi per le direzioni di riferimento (assi x, y, z). Il Proponente riporta il modello di propagazione impiegato (equazione di Bornitz).

### Dimensione costruttiva

Considerato il valore di riferimento indicato dalla norma UNI 9614:1990 per le abitazioni nel periodo diurno (77 dB), secondo la modellazione previsionale costruita dal Proponente, questo si raggiunge ad una distanza di circa 15 m rispetto al fronte di lavorazione. Tutti gli edifici a destinazione residenziale ricadenti ad una distanza inferiore ai 15 m dal fronte di lavoro sono potenzialmente oggetto di disturbo alle vibrazioni indotte dalle attività di scavo.

Considerato il valore di riferimento indicato dalla norma UNI 9614:2017, anche in questo caso risulta essere, per le abitazioni nel periodo diurno, di 77 dB, secondo la modellazione previsionale costruita dal Proponente, si raggiunge ad una distanza di circa 25 m rispetto al fronte di lavorazione.

Ne consegue pertanto che tutti gli edifici a destinazione residenziale ricadenti ad una distanza inferiore ai 25 m dal fronte di lavoro sono potenzialmente oggetto di disturbo alle vibrazioni indotte dalle attività di lavorazione.



Dall'analisi planimetrica effettuata con l'ausilio degli elaborati 16.5-049\_T00IA05AMBPL02\_B, 16.5-050\_T00IA05AMBPL03\_B, 16.5-051\_T00IA05AMBPL04\_B, e 16.5-052\_T11IA05AMBPL05\_B allegati allo Studio Acustico, il Proponente ha identificato i ricettori potenzialmente interferiti dalle attività di cantiere. I ricettori potenzialmente assoggettati ad impatto da vibrazione durante la realizzazione dell'infrastruttura sono in numero non esiguo, ma di molto inferiore al numero di ricettori interessati dall'impatto acustico.

### Dimensione operativa

Per quanto attiene il fenomeno delle vibrazioni, secondo il Proponente, questo risulta poco significativo per una infrastruttura stradale nella "Dimensione operativa".

### Popolazione e salute umana

#### Scenario attuale

Il progetto di variante in corso di studio rappresenta una risposta alle richieste della popolazione locale e degli Enti locali. In particolare la richiesta era di realizzare una viabilità alternativa ed esterna ai centri abitati che, spostando il traffico pesante e quello in accesso alle tangenziali ed alla zona industriale di Verona dalla SS12 e dalla SP25, al fine di ridurre e fluidificare traffico .

Per la caratterizzazione dello stato di salute il proponente riporta l'analisi della demografia e della distribuzione della popolazione nell'area in esame in riferimento all'ambito regionale, provinciale e comunale.

La popolazione residente in Veneto al 1° Gennaio 2021 ammonta a 4.852.453 abitanti. La popolazione al 2021 in provincia di Verona è pari a 922.291 abitanti, e rappresenta il 19% della popolazione veneta.

Viene quindi riportata la distribuzione della popolazione per comune di residenza, suddivisa per sesso e per età. La distribuzione percentuale della popolazione residente per fasce di età al 2021 mostra come la struttura anagrafica di questa popolazione appare caratterizzata da un'incidenza importante nella fascia di età 45 - 59 anni. Percentuali decisamente inferiori si registrano per gli under 14 e over 65.

Per l'analisi dei profili di salute della popolazione di riferimento, sono stati analizzati gli ultimi dati disponibili forniti dall'Istat.

Come indicatori per la mortalità sono stati sezionati le cause di morte e di morbosità tipicamente associate alla tossicità di inquinanti atmosferici e al disturbo causato dall'inquinamento acustico.

Gli indicatori di mortalità aggiornati al 2018, ultimo anno disponibile, presentano un dettaglio geografico, nazionale, regionale e provinciale.

In linea generale, per le tre tipologie di tumori, i valori considerati risultano essere sempre maggiori negli uomini rispetto alle donne. Relativamente ai dati della provincia di Verona, questi risultano essere pressoché in linea con i valori sia regionali che nazionali.

Tra le due differenti malattie legate al sistema cardiovascolare si evidenzia una netta differenza sia in termini assoluti di decessi, sia in termini di tasso di mortalità, caratterizzata da valori minori per le malattie ischemiche del cuore rispetto alle patologie del sistema circolatorio. Per entrambi gli indicatori si registrano valori maggiori negli uomini. Non si riscontrano nette differenze tra gli uomini e le donne. Nel caso specifico dei disturbi circolatori dell'encefalo i tassi di mortalità registrati per la provincia di Verona sono in linea con le tendenze regionali e nazionali.

Anche per quanto riguarda la mortalità per malattie broncopneumopatiche croniche ostruttive, i valori provinciali sono in linea quelli regionali e nazionali. >stesso dicasi per le malattie del sistema nervoso e dei disturbi psichici.

I dati di morbosità mostrano per i tumori a differenza dei valori di mortalità, valori maggiori rispetto i valori regionali e nazionali.

Per malattie cardiovascolari tassi di dimissioni provinciali sono in linea con quelli regionali e nazionali.

Per le patologie dell'apparato respiratorio per la provincia di Verona i valori registrati risultano essere maggiori rispetto all'ambito regionale e nazionale, sia per gli uomini che per le donne.

Il proponente conclude affermando che *“dallo studio del contesto epidemiologico effettuato sui dati messi a disposizione dall'Istat, è stato possibile confrontare lo stato di salute dell'ambito provinciale di Verona e le aree di riferimento corrispondenti all'ambito regionale e all'intero territorio nazionale.*

*Da tali confronti è possibile affermare che, allo stato attuale, tra la provincia di Verona e le suddette aree di riferimento, non esistono sostanziali differenze tra i valori di mortalità e di ricoveri relativi alle patologie eventualmente collegate alle attività afferenti l'opera infrastrutturale in esame”.*

#### Dimensione costruttiva

Gli impatti in fase di cantiere sulla componente salute pubblica sono riconducibili alle modifiche dell'inquinamento atmosferico e acustico-vibrazionale.

Nella fase di cantiere, le emissioni in atmosfera e l'incremento di inquinamento acustico saranno provocati principalmente dalle operazioni di movimentazione dei mezzi, di scavo e movimentazione del materiale provenienti dagli scavi e di approvvigionamento dei materiali per la realizzazione della sovrastruttura stradale. Il proponente afferma che al fine di ridurre il disturbo sia sulla componente umana che ambientale, le lavorazioni saranno condotte durante il periodo diurno. Al fine di minimizzare le emissioni di inquinanti ed in particolare delle polveri, in fase di cantiere, dovranno essere messe in atto una serie di misure di contenimento delle stesse.

Per la tematica atmosfera sono state condotte 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 *“Road Construction Emission Model versione 7.1.2”*. Nelle simulazioni, sono stati inseriti recettori puntuali situati nei pressi delle aree di cantiere per la verifica dei limiti normativi sulla protezione della salute umana. L'analisi degli output del modello mostra che il cantiere su base provinciale incide complessivamente per lo 0,0083 % sull'emissione di CO, per lo 0,026% sull'emissione di NOx, per lo 0,016% sull'emissione di PM10 e per lo 0,012% sull'emissione di PM2.5, che diventano rispettivamente lo 0,0012%, lo 0,0054%, lo 0,0023% e lo 0,0019% su base regionale.

L'impatto viene definito dal proponente trascurabile e di carattere temporaneo limitato alla durata di esecuzione dei lavori stimata pari a 3 anni.

Per la tematica del rumore e delle vibrazioni indotte dalle attività di cantiere, sono state sviluppate specifiche analisi previsionali finalizzate a valutare le interferenze indotte dalle diverse attività, mezzi, impianti impiegati per la realizzazione dell'opera in progetto sul territorio adiacente le diverse aree di cantiere e i ricettori più prossimi.

Al fine di valutare le interferenze acustiche generate per la realizzazione del progetto in oggetto nella fase di cantierizzazione, sono stati considerati sia i cantieri fissi, insistono sul territorio per l'intera durata dei lavori del singolo tronco di lavorazione, che i cantieri lungo linea adibiti per le realizzazioni di interventi più rilevanti come rilevati/trincee.

Dalle analisi delle emissioni acustiche dei singoli cantieri ottenute considerando le potenze acustiche dei singoli macchinari, tenendo anche conto del fatto che la giornata lavorativa fa riferimento al solo periodo diurno, numerosi ricettori risultano fuori limite rispetto ai valori di emissione ricavati dalla zonizzazione acustica. Per garantire il rispetto dei valori limite saranno adottate soluzioni tecniche e gestionali in grado di limitare la rumorosità delle macchine e dei cicli di lavorazione. Sui ricettori in prossimità delle aree di cantiere sarà necessario effettuare un'attività di monitoraggio al fine di identificare le eventuali criticità

residue e di conseguenza individuare le tecniche di mitigazione più idonee. (per approfondimenti vedere Studio acustico allegato al presente SIA T00IA35AMBRE01)

Inoltre, al fine di mitigare i ricettori risultati fuori limite nella fase di corso d'opera, si prevede l'installazione di barriere acustiche mobili in corrispondenza di alcuni cantieri.

Riguardo, invece, il traffico indotto dai mezzi d'opera, si evidenzia che qualora si dovessero determinare delle situazioni di particolare criticità dal punto di vista acustico in corrispondenza di ricettori prossimi alla viabilità di cantiere, potrà essere previsto il ricorso all'utilizzo di barriere antirumore di tipo mobile, in grado di essere rapidamente movimentate da un luogo all'altro.

Data la temporaneità delle azioni di cantiere e il limitato periodo di sovrapposizione delle attività ritenute più critiche si ritiene comunque l'impatto acustico poco significativo.

Al fine di monitorare le attività di cantiere rispetto alla componente "Rumore" si prevede una attività di monitoraggio per la quale si rimanda allo specifico elaborato T00IA35AMBRE01.

### Dimensione operativa

Il traffico veicolare di auto private e mezzi pesanti sulla SS12 e sulla SP 25 è da anni segnalato dai residenti quale elemento detrattore della vivibilità dei quartieri e dei paesi attraversati.

Il progetto di variante in corso di studio rappresenta una risposta alle richieste della popolazione locale e degli Enti locali. La realizzazione di un nuovo tracciato stradale presenta tuttavia dei potenziali impatti riguardanti la salute della popolazione residente. I fattori di criticità sono rappresentati da:

- emissioni atmosferiche;
- inquinamento acustico – vibrazionale.

Le due componenti vengono trattate in modo analitico ed approfondito nei rispettivi capitoli del presente studio (per approfondimenti si rinvia allo studio della componente atmosfera – elaborato "T00IA04AMBRE01\_A"- e allo studio acustico- elaborato "T00IA35AMARE01\_A"). In entrambi casi le conclusioni non evidenziano impatti significativi, in particolare per quanto riguarda l'inquinamento atmosferico si prevede una complessiva riduzione delle emissioni.

Rispetto all'opzione zero, la miglior efficienza del percorso garantita dall'infrastruttura del progetto, dovrebbe comportare una fluidificazione del traffico, con una riduzione complessiva delle emissioni dei contaminanti indagati (NOX, PM10, PM2.5, 2.5, CO e C6H6).

Si ritiene utile un monitoraggio sia della qualità dell'aria che de rumore in fase di cantiere e in fase di esercizio per confermare i risultati delle simulazioni.

### Paesaggio

Ferme restando le considerazioni e valutazione del MIC sulla componente specifica, si riportano alcuni aspetti trattati nel SIA.

### Scenario attuale

L'ambito di intervento appartiene al sistema paesaggistico formato dall'alta pianura, formata dai terrazzamenti alluvionali antichi e recenti del fiume Adige, e dalla bassa pianura a valle della linea delle risorgive. La fascia interessata dall'alta pianura è di antica formazione, caratterizzata da suoli ghiaiosi e calcarei e da superficie modale e terrazzi recenti del conoide fluvioglaciale dell'Adige.

A valle della linea delle risorgive invece, è presente la bassa pianura antica calcarea con dossi sabbiosi fini, che costituisce la porzione distale della pianura proglaciale dell'apparato gardesano.

L'idrologia dell'ambito è caratterizzata dalla fascia delle risorgive, da una fitta serie di canali e fossati artificiali, afferenti al bacino dei fiumi Tartaro e Tione. Le zone che conservano tuttora un certo valore ambientale sono i paleoalvei e il sistema di fiumi, canali, fossi e torrenti con la loro dotazione di vegetazione riparia e retro riparia. Gli elementi di diversificazione paesaggistica che ancora permangono a valorizzare la campagna riguardano gli ambienti umidi, che, nel contesto di riferimento, sono riconducibili alle numerose risorgive.

Il paesaggio rurale posto a cavallo tra alta e bassa pianura è sempre stato fortemente condizionato dalla sua caratterizzazione idrologica, ovvero dalla ricchezza d'acqua e dalla superficialità delle risorse idriche sotterranee, le quali imponevano consistenti e continui interventi antropici per mantenere la salubrità e fertilità delle terre. In tale contesto, le risorgive, o "fontanili", rappresentano elementi di identificazione storico-culturale dei luoghi, oltre che di diversificazione ambientale. Già, in epoca romana, dopo un lungo periodo di colonizzazione e di sviluppo dell'attività agraria, seguirono l'abbandono delle terre e il dominio delle acque dell'Adige e del Tartaro che distrussero ogni residua coltura ("Diluvio di Paolo Diacono", 589d.C.) e contribuirono al progressivo impaludamento della pianura. Solo a partire dal VI secolo ebbe inizio un rinnovato processo di colonizzazione e bonifica delle aree della bassa pianura veronese, che raggiunse il suo apice alla fine del '200, con il consolidarsi dei monasteri e con l'affermazione del potere comunale.

Nel Rinascimento parte delle terre venne nuovamente abbandonato all'impaludamento, per soddisfare alle esigenze difensive della Serenissima, che temeva le possibili azioni dei Gonzaga. Occorre arrivare alla seconda metà del XVI per ritrovare un rinnovato interesse per la pratica agricola che porta all'insediamento di numerose abitazioni nobiliari, di cui restano tuttora pregevoli tracce sul territorio, ed alla introduzione della risicoltura. Bisognerà attendere la dominazione austriaca ed il concomitante incremento demografico, per assistere ad un nuovo e risolutivo grande avvio degli interventi di bonifiche e prosciugamenti. Tali interventi si protrassero sino ai primi del novecento, conferendo ai nostri paesaggi rurali l'attuale assetto fondamentale. Proprio in tale epoca si consolidano gli interventi di escavazione dei fontanili per la bonifica dei terreni e l'organizzazione di un sistema stabile di irrigazione, i quali determineranno la classica struttura della testa e dell'asta delle risorgive ancora oggi riconoscibile.

La carta della copertura del suolo riporta l'area vasta di pertinenza del progetto ed evidenzia la connotazione a mosaico del tessuto paesaggistico, formato da macchie a diverso uso del suolo.

Tale struttura paesaggistica presenta una forte diversificazione in direzione Nord-Sud. Secondo questa direttrice, infatti, le tessere del mosaico prima piccole e squadrate diventano poi più ampie e dalle geometrie più irregolari. Inoltre, in direzione Sud, diminuisce la marcata frammentazione a favore di una matrice prevalentemente agricola a coltivazioni a seminativo, nella quale si inseriscono ampie e diffuse aree urbane frammiste a macchie di zone industriali più dense a Nord e via via più rarefatte a meridione. Ovunque sparsi appezzamenti a frutteto e vigneto si scorgono tra i seminativi, mentre nella zona centromeridionale compaiono le risaie che diventano a Sud un elemento di forte connotazione del paesaggio agricolo soprattutto in tarda primavera ed estate.

La rete idrografica si presenta fitta su tutto il territorio ma solo raramente si riconoscono piccole e sparse macchie di vere e proprie zone umide, una volta tipiche del paesaggio della bassa pianura.

Inoltre il Proponente riporta l'analisi della percezione visiva: il paesaggio urbano e due unità (Alta Pianura e Bassa Pianura)

La viabilità di progetto attraversa tale sistema paesaggistico da Nord a Sud affiancandosi, per la maggior parte del tratto settentrionale, ad infrastrutture esistenti quali il tracciato ferroviario e la strada Via Scopela, e minimizzando in tal modo, sia l'interferenza con la visibilità delle residue valenze storico-architettoniche, sia la percepibilità dell'intervento dal territorio circostante.

La situazione di potenziale interferenza dell'opera con la percezione del paesaggio e dei suoi elementi qualificanti viene evidenziata, invece, nel tratto meridionale del progetto, dove la variante attraversa la Bassa Pianura in prossimità di edifici segnalati dal PTCP 2015 approvato dalla Provincia di Verona, come valenze storico-monumentali e altre costruzioni caratterizzanti i luoghi.

Qui la collocazione del tracciato e le caratteristiche progettuali dell'opera, quali la sopraelevazione, interferiscono con la visione dei contesti figurativi qualificanti il paesaggio della Bassa Pianura e degli stessi manufatti di interesse storico-architettonico. Allo stesso tempo in corrispondenza di questi stessi manufatti, luogo di attrazione e frequentazione turistica, risulta particolarmente percepibile l'interferenza prodotta dall'opera nella visione del paesaggio aperto.

Il Proponente riporta che l'adozione di opportuni interventi di mitigazione, quali piantumazioni, (dovranno essere oggetto di adeguato studio e progettazione in fase di progettazione esecutiva) possono efficacemente mitigare il potenziale impatto paesaggistico dell'opera nel tratto segnalato come maggiormente critico.

#### Dimensione costruttiva

Per la modificazione dell'assetto percettivo, scenico e panoramico, l'entità degli impatti derivanti dalle installazioni dei cantieri previsti è considerata dal Proponente di livello basso, perché che da un lato su alcune aree la percezione generale del territorio potrà variare a livello di ingombro fisico, dall'altro il Proponente sottolinea che questa riveste sempre carattere temporaneo

Per quanto concerne la potenziale modifica dell'uso del suolo, l'impatto relativo alla modifica dell'assetto agricolo e vegetazionale, sarà secondo il Proponente di tipo temporaneo e limitato alle attività di cantiere, in quanto andrà a modificarsi la configurazione nell'area per realizzare la nuova opera. In riferimento alle aree di cantiere previste dal progetto, alla conclusione dei lavori di realizzazione degli interventi, tali aree saranno tempestivamente smantellate, con la pulizia delle aree interferite, con asportazione di eventuali rifiuti e/o residui di lavorazione. Successivamente si procederà al rimodellamento morfologico locale e puntuale in maniera tale da raccordare l'area oggetto di smantellamento con le adiacenti superfici del fondo, utilizzando il terreno vegetale precedentemente accantonato; il Proponente afferma che le attività connesse all'approntamento di tali aree determineranno degli impatti pressoché trascurabili in termini di modificazione della morfologia del paesaggio. Il Proponente non rileva inoltre eliminazione o compromissione di tracciati caratterizzanti riconoscibili sul terreno.

Infine, il Proponente, afferma che la struttura paesaggistica nel suo insieme resta invariata, dopo aver analizzato le variazioni nei suoi caratteri percettivi scenici e panoramici, dopo aver valutato anche tutti gli altri aspetti sia tipo fisico, che naturale ed antropico, per quanto riguarda i cantieri analizzati (base, operativi ed aree di stoccaggio). Le uniche alterazioni sono di tipo temporaneo e ad ogni modo di modesta entità a livello di intrusione visiva (ad esempio in relazione alla presenza costante di mezzi lungo la rete stradale). Analoghe considerazioni valgono anche per quanto attiene alla presenza dei baraccamenti, dei mezzi d'opera, nonché dei depositi temporanei, dal momento che l'intrusione visiva determinata dai detti elementi è limitata nel tempo.

Pertanto, l'alterazione dei sistemi paesaggistici, non è rilevata come significativa dal Proponente in quanto i sistemi paesaggistici nell'area di indagine restano riconoscibili anche durante la fase di cantierizzazione che non ne modifica i caratteri sostanziali, fondamentalmente per la modesta entità degli interventi in relazione all'estensione dei sistemi e dei loro caratteri peculiari.

In conclusione, quindi in merito alle operazioni legate alla fase di cantiere, tutte le aree di cantiere sono state individuate preventivamente su terreni agrari ma comunque lontani dai percorsi panoramici e significativi per la fruizione delle visuali paesaggisticamente rilevanti; la significatività dell'impatto è considerata dal Proponente di livello medio-basso, in quanto ad ogni modo reversibile.

#### Dimensione operativa

L'impatto sul paesaggio in merito alla dimensione fisica, secondo il Proponente consta delle stesse tipologie individuate per la dimensione costruttiva, sarà preponderante quella percettiva, scenica e panoramica, per via del carattere non reversibile delle opere in riferimento all'introduzione di nuovi elementi nel contesto.

A supporto della trattazione il Proponente riporta lo stralcio della “Carta della morfologia del paesaggio, della percezione visiva e dell’Intervisibilità”.

L’intervento di progetto si colloca all’interno di un territorio agricolo totalmente pianeggiante e che conserva ancora prevalentemente integra l’organizzazione fondiaria delle campagne e l’assetto dei suoi corsi d’acqua tutelati e delle relative sponde. Il contesto di riferimento è dunque prevalentemente agrario e fluviale, con una morfologia pianeggiante tipica della pianura.

La descrizione è effettuata attraverso l’individuazione di due quadranti: nel primo quadrante forte è la presenza di segni antropici (aree industriali e commerciali, aree estrattive) e il bacino di intervisibilità è quasi interamente delimitato da fronti edificati dei vicini aggregati urbani; la porzione di territorio ricompresa nel secondo quadrante è invece fortemente connotata dall’idrologia d’ambito, caratterizzata dalla fascia delle risorgive e da una fitta serie di canali e fossati artificiali, afferenti il bacino dei fiumi Tartaro e Tione.



**Figura 9 – Confronto tra paesaggi presenti nell’area di interesse**

Inoltre il Proponente ricorda che l’intervento di innesta su viabilità esistente, nella parte terminale del tracciato sono più evidenti gli appezzamenti agricoli e la presenza di alcune ville, mentre la presenza dei fontanili è più rarefatta. In questo tratto il progetto incontra la necessità di sovrappassare la linea ferroviaria all’altezza di Isola della Scala, punto in cui sicuramente l’opera sarà sottoposta ad una visuale più ampia da parte dell’osservatore per le caratteristiche pianeggianti del sito come evidenziato nella fotosimulazione di seguito riportata.



**Figura 10 – Fotosimulazione nei pressi di Isola di Scala**

Proprio rispetto alla parte meridionale del tracciato, e precisamente dal Sovrappasso Ca’ di David, l’opera risulta interferire con aree tutelate per legge (art 142 Dlgs 42/04) nonchonchalla parte meridionale del tracciato, e precisamente dal Sovrappasso Ca’ di David, l’opera risulta interfealtre costruzioni caratterizzanti i luoghi. Sono riportate dal Proponente nello SIA le cartografie esplicative della situazione vincolistica dell’area interessata dall’opera di progetto.

Le aree interessate dall’intervento risultano dunque in parte sottoposte a vincoli paesaggistici ai sensi dell’art 142 comma 1, lett c, riguardanti diversi corsi d’acqua inseriti nell’elenco dei beni paesaggistici tutelati della Regione Veneto. I corsi d’acqua tutelati e interessati dagli interventi sono i seguenti:

- Roggia Zenobria e Condotto Stegarda (codice 23133) - ricadente nel Comune di Isola della Scala;

- Fiume Tregon e Fosso Tregon (codice 23130) - ricadente nel comune di Isola della Scala;
- Fossa Pindemonte, Fossa Nuova, Fossa Giuliari (codice 23117) - ricadente nel comune di Castel D’Azzano;
- Dugal Piganzo (codice 23116) - ricadente nei comuni di Isola della Scala e di Buttapietra;
- Fossa Vecchia (codice 23119) - ricadente nel comune di Vigasio e di Isola della Scala;
- Fossa Campagna, Fossa Fiumanella destra e Fossa Nuova (codice 23126) - ricadenti nei comuni di Vigasio,
- Verona, Isola della Scala e Buttapietra.

Per i suddetti elementi del reticolo idrografico sono previsti interventi di parziale tombinatura e deviazione.

Ulteriore criticità emersa in corso di analisi da Parte del Proponente è l’interferenza dell’opera, nel suo tratto meridionale e per la precisione lungo la nuova viabilità meridionale e per la precisione lungosti interventi di parziale tombinatura e deviazione risulta in di interesse storico- architettonico, con precisione Villa Giuliari, villa veneta risalente al XVII secolo realizzata in pietra e laterizio. Per ridurre l’interferenza con il bene vincolato sopra detto e consentirne la tutela nella sua integrità, il progetto ha subito in seguito alle osservazioni pervenute una variante in questo tratto (S09PS00TRAPPXX\_A).

Inoltre in questo tratto il Proponente non prevede opere di mitigazione a schermatura per non oscurare la presenza della villa, piuttosto propone la piantumazione di arbusti che ben si inseriscono nel contesto paesaggistico, riprendendone le caratteristiche e le tonalità.

In conclusione la situazione di potenziale interferenza dell’opera con la percezione del paesaggio e dei suoi elementi qualificanti viene evidenziata soprattutto nel tratto meridionale del progetto, dove la variante attraversa la Bassa Pianura in prossimità di edifici segnalati dal PTCP come valenze storico-monumentali e altre costruzioni caratterizzanti i luoghi.

Qui la collocazione del tracciato e le caratteristiche progettuali dell’opera quali la sopraelevazione, interferiscono con la visione dei contesti figurativi qualificanti il paesaggio della Bassa Pianura e degli stessi manufatti di interesse storico-architettonico.

Secondo il Proponente, in corrispondenza di questi stessi manufatti, luogo di attrazione e frequentazione turistica, risulta particolarmente percepibile l’interferenza prodotta dall’opera nella visione del paesaggio aperto.

Il Proponente riporta nello SIA le misure di mitigazione da adottare durante la fase di esercizio, soprattutto nel tratto meridionale del progetto, dove la variante attraversa la Bassa Pianura. Il tratto meridionale dell’infrastruttura (dallo svincolo di Castel d’Azzano allo svincolo di Buttapietra) per le sue caratteristiche progettuali, rappresenta un’interferenza visiva costante: il tratto in rilevato, che, da progetto si sviluppa per una lunghezza complessiva di circa 12 km, costituisce un vero e proprio vincolo visivo, non garantendo una permeabilità visiva del paesaggio.

Al fine di inserire l’opera nel contesto paesaggistico, il Proponente indica l’impiegare del pietrisco per rivestire le eventuali scarpate, l’utilizzo di specie autoctone e arbustive per aumentare l’effetto mascheramento.

### **Patrimonio culturale e beni materiali**

Il carattere rurale storico dell’ambito è evidenziato dal permanere di manufatti di interesse architettonico-culturale, riconoscibili nelle corti rurali e nelle ville venete diffuse sul territorio.

In particolare, nell’area di pertinenza del progetto il P.T.C.P. 2015 individua da Nord a Sud:

- Villa Soldo detta “la Caporala” del XVIII sec in comune di Castel d.T.C.P. 2015 individua dVilla Perbellini del XVIII sec in comune di Castel di Castel Corte Zera Bampa del XVII sec in comune di Buttapietra;
- Villa Ciringhelli Bampa del XV sec in comune di Vigasio;
- Villa Giuliani Colombo del XVIII sec in comune di Buttapietra (L. 364/1909 e L. 1089/1939);
- Villa Portalupi Farina, detta “la Zambonina” del XVII sec in comune di Vigasio;
- Villa Vo’ Pindemonte del XVIII sec in comune di I sola della Scala (L. 1089/1939 e L. 1497/1939);
- Villa Murari Brl detta “i Boschi” del XV sec in comune di Isola della Scala(L. 1089/1939).

Il Proponente descrive inoltre i manufatti di archeologia industriale presenti (Pila Vecia di Ferron in Comune di Isola della Scala).

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

#### **PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE**

Il documento “Piano di monitoraggio ambientale. Relazione ”, T00MO00MOARE01\_B Aggiornato alla revisione B a seguito della richiesta di integrazioni è stato redatto ai sensi della Normativa vigente in materia ambientale, e in conformità delle “ “Linee guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D. Lgs. 152/2006 e s.m.i., D. Lgs. 163/2006 e s.m.i.).

Il progetto di monitoraggio 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;
- Acque sotterranee;
- Suolo;
- Vibrazioni;
- Rumore;
- Vegetazione, flora, fauna;
- 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 (tavole T00MO00MOAPL01\_B - T00MO00MOAPL05\_B\_).



Per quanto riguarda la componente aria, sono stati previsti 14 punti di monitoraggio in AO per la durata di 56 giorni (4 misurazioni) nei 12 mesi antecedenti l'avvio dei lavori, 14 punti di monitoraggio per C.O con 4 misure l'anno di durata 14 giorni per ciascun anno di lavori, per un totale di 16 campagne, per P.O 12 punti di misura 4 volte l'anno con durata di 14 giorni durante il primo anno di esercizio dell'infrastruttura.

In tutte le postazioni sono monitorati: Polveri sottili PM<sub>2.5</sub>; Polveri sottili PM<sub>10</sub>; Monossido di Carbonio (CO); Ossidi di Azoto (NO<sub>x</sub>); Biossido di Azoto (NO<sub>2</sub>); Monossido di Azoto (NO); Benzene (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>). E' inoltre prevista la misura dei parametri meteorologici necessari a valutare i fenomeni di diffusione e di trasporto a distanza dell'inquinamento atmosferico. Il proponente riporta una serie di note tecniche circa le procedure analitiche e operative da adottare in caso di superamento dei limiti di soglia

Con riferimento alle acque superficiali, si prevede il monitoraggio AO, CO, PO e consiste in analisi qualitative chimiche, fisiche e batteriologiche. I punti di monitoraggio, in numero di 16, a monte e a valle, distribuiti in tutti i tratti, corrispondono ai principali corsi d'acqua attraversati in corrispondenza dei quali è prevista la realizzazione di ponti o viadotti, con le relative attività di costruzione. Per il monitoraggio AO sono previste 4 misure con cadenza trimestrale (portata, parametri chimico-fisici e chimico-batteriologici), per il monitoraggio CO sono previste 4 misure annuali con cadenze trimestrali per tutta la durata dei lavori, per il monitoraggio PO sono previste 4 misure con cadenza trimestrale della durata di 1 anno.

In caso di sversamento accidentale con interessamento delle acque nel reticolo idrografico locale, il Proponente riporta le misure tempestive da mettere in pratica.

Per quello che concerne le acque sotterranee le misure del livello piezometrico saranno eseguite mediante sonda elettrica (freatimetro) e riportate in apposite schede di rilevamento. Sono previsti campionamenti d'acqua e analisi di laboratorio

Per la fase AO sono previsti rilievi con frequenza trimestrale per 12 mesi (con misura del livello piezometrico e misura dei parametri chimico-fisici e batteriologici), nella fase CO il monitoraggio è previsto per tutta la durata dei lavori con frequenza trimestrale, nella fase PO che durerà 1 anno è prevista 1 campagna di misura ogni trimestre. I punti di misura previsti sono 19.

Per quanto riguarda il rumore, le metodiche di monitoraggio previste sono: indagini RUM-TR (sorgente traffico e in fase di cantiere), indagini RUM-CF (lavorazioni). Per il monitoraggio AO è previsto una sola volta prima dell'inizio dei lavori (sei mesi antecedenti) con misura RUM-TR (7 giorni) e RUM-CF (24 ore), il monitoraggio CO prevede con cadenza trimestrale le indagini RUM-CF (24 ore) con cadenza trimestrale le indagini RUM-TR (7 giorni), nella fase PO sono previste due misure per ciascun semestre nel primo anno di esercizio con tipo di misura RUM-TR (7 giorni). Sono previsti 13 punti di misura.

Per la componente vibrazioni sono previste 1 campagna nella fase AO, 2 nella fase CO (con frequenza trimestrale) e 4 nella fase PO (con frequenza trimestrale); sono previsti 8 punti di misura.

Il monitoraggio della componente suolo verrà attuato in corrispondenza di aree di cantiere e sarà finalizzato a verificarne le proprietà fisiche in base alla composizione percentuale delle sue particelle solide distinte per classi granulometriche, nonché le caratteristiche chimiche e biologiche. Sono previsti sei punti di misura. Le fasi AO e PO prevedono 1 campagna di misura.

Per la vegetazione naturale il monitoraggio sarà effettuato nelle fasi AO, CO e PO per tutte le stazioni individuate nel PMA, fatta eccezione per le stazioni ubicate in corrispondenza delle aree di cantiere, per le quali si prevede la completa asportazione del soprassuolo in fase di lavorazione e dunque il monitoraggio è presente per le sole fasi di AO e PO. Il monitoraggio AO prevede l'identificazione e conteggio delle specie floristiche, l'estensione, le strutture e il trend delle fitocenosi. Sono previste 2 campagne con cadenza stagionale (primavera e autunno). Al di fuori delle aree di cantiere e stoccaggio il monitoraggio CO prevede 2 campagne (primavera e autunno con stessi parametri della fase AO in aggiunta si prevede il controllo delle specie infestanti sui cumuli), anche la fase PO prevede 2 campagne

con monitoraggio dell'attecchimento delle opere di mitigazione. Sono previsti quattro punti di monitoraggio.

Per la componente faunistica saranno considerati gli ambienti rappresentativi dal punto di vista faunistico, nello specifico gli spazi aperti e le zone umide. Nella fase AO lo studio sarà finalizzato nella caratterizzazione delle aree interessate dai lavori, durante le fasi CO e PO sarà monitorato l'evoluzione delle specie. Saranno valutate l'efficacia degli interventi di mitigazione e segnalate le eventuali criticità in modo da intervenire con misure cautelative o al limite compensative.

Il Proponente riporta le modalità e i parametri oggetto di rilevamento. Il monitoraggio dei diversi gruppi faunistici (micromammiferi, anfibi e rettili, avifauna, ittiofauna, cherotteri) è stagionale ed interessa determinati periodi del ciclo vitale delle specie oggetto di rilevamento. La fase AO e PO avranno durata di un anno mentre per la fase CO per 4 anni con le medesime frequenze delle fasi AO e CO (1 rilievo).

Per la componente Paesaggio, sono previsti rilievi fotografici con obiettivi che riproducano più fedelmente il campo di visione umana (50 mm o 35 mm). Il monitoraggio AO e PO prevedono 2 indagini (invernale ed estiva), il monitoraggio CO prevede 1 indagine all'anno per la durata dei lavori (4 anni). Le stazioni saranno in corrispondenza di punti maggiormente significativi rispetto alle mutazioni del paesaggio (svincoli, viadotto, rotatorie) per un totale di 9 punti di misura.

#### **ANALISI OSSERVAZIONI E PARERI PERVENUTI**

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

Sintetizzando quanto analizzato, le osservazioni riguardano i seguenti punti:

- aspetti progettuali: Non è stata valutata l'opzione zero e deve essere meglio descritta e analizzata. Si propone comunque una proposta di tracciato alternativo al progetto definitivo della variante alla SS 12 nel tratto compreso tra il km 4+300 e il km 6+100
- impatti relativi alla discarica: Preoccupazioni per la costruzione di manufatti stradali su area discarica. Le modifiche proposte non considerano gli impatti su Corte Bernascona e corte di Ca Brusà; tali opere stradali determinerebbero un concreto rischio di inquinamento della falda e vanificare le opere di messa in sicurezza dell'area effettuate in occasione della bonifica post mortem della discarica Bernascona-Brusà.
- rumore: il traffico generato da tale variante aggrava il livello di inquinamento acustico e ambientale già compromesso dalla linea ferroviaria Verona-Bologna, della tangenziale di Verona e dall'autostrada A4 Brescia-Padova. Livello acustico in aumento a causa del traffico di mezzi pesanti e leggeri in aumento e si richiede di rivalutare correttamente altri ricettori
- impatti ambientali vari: la costruzione di un bacino di raccolta delle acque piovane generano impatti di natura sanitaria, ambientale e degrado dell'area
- Aree verdi, criticità ambientali: Da rilevarsi criticità in merito alla zona delle risorgive per valenze di protezione ambientale varia, consumo di suolo agricolo non sostenibile, e attenzione ai contenuti del piano faunistico regionale. Richiedono di mitigare opportunamente l'opera dal punto di vista paesaggistico-ambientale mediante l'inserimento di una adeguata cortina arborea-arbustiva a bordo strada, inserimento nella scarpata del rilevato di alberi con sesto di impianto non lineare, inserimento di una siepe arbustiva tra il piede della scarpata e i fossi di guardia al fine di trattenere oggetti e rifiuti. - L'area a verde sottratta rappresenta una pertinenza specifica delle abitazioni della corte rurale schedata e quindi una parte rilevante per il benessere - l'area a verde sottratta rappresenta una pertinenza specifica delle abitazioni della corte rurale schedata e quindi una parte rilevante per il benessere
- Beni culturali e paesaggistici: Potenziali impatti su integrità e conservazione dei luoghi e in particolare Corte Zera. Inoltre, l'opera attraverserà la fascia delle risorgive di notevole pregio paesaggistico e archeologico

- Criticità tecnico-agronomiche-gestionali: accesso ai fondi aziendali e viabilità interpodereale a causa di separazione del fondo compreso tra la Fossa Campagna e l'infrastruttura; funzionalità idraulica e gestione dell'irrigazione aziendale; impatto dell'infrastruttura sulle geometrie aziendali e sulle lavorazioni; bacino di laminazione; prevenzione abbandono rifiuti e contrasto al degrado e alla contaminazione da inquinanti

- Interessi economici particolari: Proprietà Corte rurale e impatto dell'opera che causerà inquinamento atmosferico, vibrazioni, degrado, demolizioni di un muro di cinta antico, colture di pregio - Si rilevano problemi per l'azienda agricola Corte Zera di Marinelli Francesca - Il tracciato provoca danni economici a causa della separazione tra due aziende agricole

Le osservazioni sono state altresì controdedotte dal Proponente

Con riferimento al Parere della Regione Veneto (DDR 21 del 4/05/2023), oltre a quanto recepito esplicitamente nelle condizioni ambientali di cui al presente parere si ricordano i seguenti aspetti non strettamente correlati ad aspetti meramente ambientali che il Proponente dovrà comunque prendere in considerazione nelle fasi successive:

1. Rientrando l'intervento nel territorio comunale di Verona (zona sismica 2) e trattandosi di variante urbanistica, si rende necessaria l'espressione del parere ai sensi dell'art. 89 del DPR 380/2001 che sarà rilasciato, su richiesta, da parte dell'amministrazione comunale.
2. Prima dell'inizio dei lavori dovrà essere richiesta autorizzazione sismica come previsto all'art. 94 del D.P.R. n. 380/2001.
3. Relativamente alle Norme di Polizia Idraulica (R.D. 523/1904) l'intervento in argomento dovrà ottenere il parere dal Consorzio di Bonifica che gestisce i corsi d'acqua attraversati dall'infrastruttura stradale.
4. Dovrà inoltre essere acquisito parere circa la compatibilità idraulica (D.G.R. n. 2948/2009) che sarà rilasciato su richiesta da parte dell'amministrazione comunale per la presenza della variante urbanistica.
5. Tra le "best practices" di cantiere è opportuno che il proponente preveda le seguenti:
  - utilizzo di veicoli pesanti con scappamento in posizione alta rispetto suolo, alimentazione delle macchine e apparecchi con motore diesel con carburanti a basso tenore di zolfo;
  - periodica manutenzione di macchine e apparecchi con motore a combustione, secondo le indicazioni del fabbricante;
  - impiego di veicoli recenti o nuovi a basse emissioni in regola con i limiti di legge.

#### **PIANO DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO**

Il presente parere di compatibilità ambientale dell'opera comprende anche il Piano di Utilizzo delle terre e Rocce da Scavo (cfr. Codice Elaborato 20-001 -T00IA00GEORE01\_A) presentato a supporto dell'istanza di VIA e verifica PUT, 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 e ss.mm. e ii., rilevata la necessità di acquisire documentazione integrativa è stata formulata al Proponente richiesta di integrazioni. A seguito della richiesta di integrazioni avanzata dalla CTVA-MASE comprensiva delle richieste di integrazioni avanzate dalla Regione Veneto, il Proponente ha trasmesso il PUT (cfr. Codice Elaborato 20-001 -T00IA00GEORE01\_B) 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:

- Quadro di riferimento normativo;

- Descrizione del progetto;
- Inquadramento territoriale, urbanistico, geologico ed idrogeologico del sito di produzione;
- Uso pregresso del sito ed interferenze con aree a rischio contaminazione;
- Caratterizzazione ambientale dei materiali da scavo;
- Descrizione delle modalità di scavo e tipologia dei materiali prodotti;
- Stima delle terre e rocce da scavo prodotte durante gli scavi;
- Bilancio dei volumi prodotti durante le operazioni di scavo;
- Stima degli approvvigionamenti esterni;
- Gestione dei materiali in corrispondenza del punto di interferenza con le discariche esistenti e sintesi bilancio materie per loro attraversamento;
- Individuazione impianti di riutilizzo, recupero e smaltimento dei materiali derivanti dallo scavo;
- Impianti di approvvigionamento dei materiali inerti;
- Inquadramento territoriale, urbanistico e geologico dei siti di conferimento;
- Descrizione del sistema di cantierizzazione enucleando i siti di deposito intermedio, le modalità di deposito dei materiali di scavo, la tracciabilità dei flussi, i percorsi di cantiere;
- Cronoprogramma;
- Validità del PUT.

In allegato al PUT la documentazione relativa ai siti di conferimento esterno e degli impianti di approvvigionamento.

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

L'intervento ha inizio nella zona dell'Alpo in prossimità delle intersezioni della tangenziale Sud di Verona e, sviluppandosi prevalentemente secondo la direzione Nord-Sud, termina dopo circa 14,5 chilometri in prossimità della rotonda di Isola della Scala, consta di un asse principale su cui sono previste n. 3 intersezioni complete e n. 2 semisvincoli nonché da una serie di strade secondarie con la funzione di collegamento dell'asse principale alla viabilità esistente e di ricucitura della stessa viabilità esistente. L'intera infrastruttura stradale è interessata dalla realizzazione di numerose opere d'arte che consentono la risoluzione delle interferenze con la viabilità stradale locale e ferroviaria esistente, nonché il superamento delle numerose opere idrauliche presenti sul territorio. Lungo l'intero tracciato verranno inoltre realizzate delle contro strade in parallelo alla nuova viabilità per consentire l'accesso ai fondi agricoli e la manutenzione delle opere irrigue e di scolo.

Nel PUT aggiornato e revisionato, ai fini della valutazione e validazione secondo quanto previsto dall'Allegato 5, in merito al sito di produzione, è descritto l'inquadramento territoriale del sito di produzione, così come il regime vincolistico (PTCP di Verona) insistente nel sito di produzione, l'assetto urbanistico (PUC di Verona, Castel d'Azzano, Buttapietra, Vigasio, Isola della Scala), l'inquadramento geologico ed idrogeologico.

In merito alla descrizione delle attività svolte sul sito in termini di uso pregresso del sito ed interferenze con aree a rischio di contaminazione, ai fini della valutazione e validazione del PUT secondo quanto previsto dall'Allegato 5 del DPR 120/2017, il tracciato è interessato, da un'interferenza con tre siti di discarica per rifiuti inerti, denominate "Cà Brusà", "Bernascona" e "Lonardi". In particolare, una parte attraverserà la discarica "Cà Brusà", discarica per rifiuti inerti "provenienti da segazione del marmo e delle pietre naturali e cocciame" che ha concluso la fase post operativa e anche la sistemazione finale (la Provincia di Verona- Settore ambiente ha emesso Det. n.4267/17 del 15/11/2017). Per quest'area si

ipotizza una procedura per stoccare parte dei materiali di ricopertura della discarica e dei rifiuti in una serie di aree di stoccaggio sempre nel perimetro della discarica adiacenti al tracciato. L'attraversamento di parte della discarica comporterà l'asportazione di limi di marmo (11.000,00 mc) arrivati in discarica come rifiuti; pertanto, la loro gestione deve seguire la relativa normativa; si chiede quindi che il proponente verifichi l'effettiva possibilità di riutilizzare i limi come proposto, in quanto la discarica risulta aver concluso la fase di utilizzo. Nella stessa ottica dovrà inoltre essere verificato se anche i materiali costituenti lo strato impermeabile (limi di granito) siano arrivati in discarica come rifiuti o come materie prime e se quindi possano essere riutilizzati come terre e rocce da scavo o in ambito di esclusione della normativa sui rifiuti (art. 185 del TUA). Per quanto riguarda la gestione del terreno di copertura delle discariche non si hanno osservazioni; per quanto riguarda invece la ricollocazione dei rifiuti movimentati all'interno della discarica si rimarca che la discarica Ca' Brusà ha concluso la fase post operativa e anche la sistemazione finale (la Provincia di Verona - Settore ambiente ha emesso Det. n.4267/17 del 15/11/2017); pertanto tale aspetto deve essere rivalutato considerando un'alternativa coerente con la norma nel ripresentare prima dell'inizio dei lavori il PUT aggiornato in forma definitiva e concordato con l'ARPA Veneto territorialmente competente.

Il PUT, in riferimento alla caratterizzazione ambientale delle terre e rocce da scavo, riporta la descrizione delle indagini svolte lungo il tracciato stradale e delle modalità di esecuzione, la localizzazione dei punti di indagine mediante planimetrie, l'elenco delle sostanze da ricercare come dettagliato nell'allegato 4.

I risultati ottenuti sono stati confrontati con le CSC di cui alla Tab.1, col.A e col.B dell'All.to 5, Parte IV del D.Lgs. 152/06 e ss.mm. e ii. Dal confronto dei risultati con le CSC il PUT riporta che tutti i campioni esaminati risultano conformi alle CSC di Col.B e la maggior parte anche a col.A.

Il piano di utilizzo, in riferimento alla caratterizzazione delle terre e rocce da scavo afferma che la *"campagna di indagine è ancora in corso. Ad oggi sono stati realizzati i pozzetti esplorativi ed i sondaggi di seguito riportati."* A seguito di richiesta di integrazioni avanzate dalla CTVA – MASE, il Proponente prevede di integrare il Piano di Utilizzo quando avrà la possibilità di accedere alle aree. Si chiede quindi di completare il quadro dei risultati analitici relativi ai punti di campionamento previsti e di integrare la caratterizzazione delle terre e rocce da scavo relativamente alle aree di cantiere e di stoccaggio che verranno scoticate, per una superficie totale di almeno 70.000 mq, e relativamente alle opere accessorie alla strada e di ripresentare prima dell'inizio dei lavori il PUT aggiornato in forma definitiva e concordato con l'ARPA Veneto territorialmente competente.

I campioni di materiale sono stati oggetto anche di caratterizzazione per l'eventuale loro gestione in regime di rifiuto. I risultati delle analisi sui campioni sono stati confrontati con i limiti del DM del 27/09/2010 e del DM 186/2006. Sono risultati tutti non pericolosi e con codice CER 17.05.04.

Il PUT prevede che parte dei materiali saranno soggette alle operazioni di normale pratica industriale ai sensi del DPR 120/2017 e della Linea Guida SNPA

Il PUT prevede una produzione di materiali di risulta di circa 1.103.723,49 mc e prevede di poter recuperare una modesta percentuale (51.603,57mc derivanti dagli scavi oltre 1.00 m di profondità a partire dalla PK 6+000,00) previo trattamento con calce e/o cemento. Nella richiesta di integrazioni avanzate dalla CTVA-MASE è stato richiesto al Proponente di aggiornare il riferimento alla "normale pratica industriale", poiché il trattamento a calce non è ricompreso nell'Allegato 3 al DPR 120/2017 e di integrare il Piano di Utilizzo indicando le modalità operative e misure di precauzione che il proponente prevede al fine della minimizzazione dei possibili impatti sulle matrici acqua ed atmosfera. Tali modalità dovranno tener conto tra l'altro delle condizioni di ventosità e di piovosità, nonché delle condizioni di soggiacenza della falda rispetto al piano campagna; dovranno essere previste le misure messe in atto per evitare il dilavamento della calce dal piano di posa in caso di forte pioggia, il dilavamento della calce dal piano di posa in presenza di acque sotterranee con soggiacenza prossima al piano campagna, la percolazione all'interno del rilevato, il rilascio accidentale di calce in corpi idrici. A tal proposito, il PUT è stato aggiornato e revisionato secondo quanto richiesto ed il volume gestito come rifiuto sarà circa il 10% (110.106 mc).

Nella seguente tabella estratta dal PUT si riporta il dettaglio distinto per WBS con i relativi volumi di scavo e dei quantitativi idonei al riutilizzo.

SCAVO DI SBANCAMENTO PER REALIZZAZIONE DI	mc	idoneo per terreno vegetale [mc]	idoneo per rilevati (al quale [mc]	idoneo per rilevati con stabilizzazione a calce [mc]	idoneo per riutilizzo corsi d'acqua [mc]
BACINI DI LAMINAZIONE	162.964,69	74.513,18	12.486,24	4.222,93	-
NUOVE INALVEAZIONI	38.145,18	23.040,98	-	-	15.104,20
TUBAZIONI PROFONDE	30.600,00	-	21.420,00	-	-
OPERE D'ARTE MAGGIORI	39.124,10	-	9.928,47	9.633,59	-
FONDAZIONI PROFONDE (PALI)	15.355,31	-	-	-	-
SOTTOPASSI/SOVRAPPASSI	19.294,18	-	8.465,43	1.181,66	-
TOMBINI DI ATTRAVERSAMENTO	11.247,74	3.859,66	211,65	427,78	-
OPERE DI SOSTEGNO	44.997,22	9.126,37	7.403,12	1.469,40	-
PER DEMOLIZIONE RILEVATO	34.782,87	-	31.576,17	-	-
BONIFICA	209.798,74	-	-	104.884,37	-
SCOTICO	66.817,52	-	-	-	-
PREPARAZIONE SCARPATE	7.520,00	-	7.520,00	-	-
FOSSI DI GUARDIA	54.926,06	13.182,25	-	8.788,17	-
TRINCEE	153.789,69	-	50.531,32	18.674,04	-
STRADA INTERPODERALE	20.232,00	-	3.110,40	4.982,40	-
IDRAULICA DI LINEA	57.158,20	20.845,98	4.025,93	203,46	-
PER ATTRAVERSAMENTO DISCARICHE (sede stradale + aree di deposito temporaneo)	137.000,00	89.000,00	-	-	-
<b>TOTALE</b>	<b>1.103.723,49</b>	<b>248.672,63</b>	<b>156.678,72</b>	<b>154.467,80</b>	<b>15.104,20</b>

Tabella 10 Riepilogo dei volumi di scavo e dei riutilizzi

SCAVO DI SBANCAMENTO PER REALIZZAZIONE DI	AP01 - Dalla pk 0+00 alla pk 2+300	AP02 - Dalla pk 2+300 alla pk 6+000	AP03 - Dalla pk 6+000 alla pk 9+200	AP04 - Dalla pk 9+200 alla pk 12+000	AP05 - Dalla pk 12+000 alla pk 14+559
BACINI DI LAMINAZIONE	12.608,71	44.068,23	26.756,51	20.801,98	27.798,91
NUOVE INALVEAZIONI	-	4.964,13	646,21	1.311,36	31.223,48
TUBAZIONI PROFONDE	-	30.600,00	-	-	-
OPERE D'ARTE MAGGIORI	17.128,00	2.728,93	6.524,27	12.742,90	-
FONDAZIONI PROFONDE (PALI)	39,27	2.878,16	3.978,20	8.459,68	-
SOTTOPASSI/SOVRAPPASSI	787,77	787,77	787,77	787,77	787,77
TOMBINI DI ATTRAVERSAMENTO	385,22	-	589,26	883,89	2.071,81
OPERE DI SOSTEGNO	3.993,48	18.029,17	18.188,60	694,21	3.158,20
PER DEMOLIZIONE RILEVATO	-	19.824,78	-	-	14.958,09
BONIFICA	21.134,56	28.458,34	39.633,85	28.079,05	32.229,04
SCOTICO	8.683,41	11.329,52	10.645,52	7.458,57	8.435,83
PREPARAZIONE SCARPATE	1.920,00	5.600,00	-	-	-
FOSSI DI GUARDIA	4.217,01	10.042,63	4.434,15	4.199,40	7.549,87
TRINCEE	3.538,61	19.497,43	1.050,88	3.300,52	6.289,31
STRADA INTERPODERALE	458,00	7.318,00	5.912,00	262,00	6.282,00
IDRAULICA DI LINEA	13.788,37	16.097,91	12.307,99	6.823,11	8.140,82
PER ATTRAVERSAMENTO DISCARICHE (sede stradale + aree di deposito temporaneo)	137.000,00	-	-	-	-
<b>TOT [mc]</b>	<b>225.682,41</b>	<b>222.225,01</b>	<b>131.455,21</b>	<b>95.804,45</b>	<b>148.925,13</b>

Tabella 11 Terre prodotte su asse principale

SCAVO DI SBANCAMENTO PER REALIZZAZIONE DI	V501	V502	V503	V504	V505	V506	V507	V508	V509	V510	V511	V512
BACINI DI LAMINAZIONE	-	-	6.665,26	4.514,06	-	-	-	-	-	-	-	-
NUOVE INALVEAZIONI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TUBAZIONI PROFONDE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OPERE D'ARTE MAGGIORI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SOTTOPASSI/SOVRAPASSI	38,27	2.878,16	3.978,20	8.459,68	-	-	-	-	-	-	-	-
TOMBINI DI ATTRAVERSAMENTO	-	-	-	-	-	-	-	-	1982,35	-	-	-
OPERE DI SOSTEGNO PER DEMOLIZIONE RILEVATO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BONIFICA	834,73	564,48	1.004,27	5.481,13	4.388,99	1.052,35	1.361,01	360,70	5.417,40	14.709,95	3.354,59	67,04
SCOTICO	65,34	229,91	255,26	1.340,40	1.673,11	578,00	389,25	402,96	1.522,92	4.848,65	918,42	77,78
PREPARAZIONE SCARPATE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FOSSI DI GUARDIA	419,23	313,18	791,54	1.700,46	1.759,98	119,83	316,98	315,14	1.346,29	3.268,64	891,93	5.524,94
TRINCEE	2.859,50	2.078,47	8.214,84	7.394,13	38.350,76	2.850,02	1.655,57	1.733,79	3.656,10	10.329,96	4.964,86	-
STRADA INTERPODERALE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
IDRAULICA DI LINEA PER ATTRAVERSAMENTO DISCARICHE (sede stradale + aree di deposito temporaneo)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOT [mc]	4.218,07	5.064,20	20.879,37	28.889,86	46.189,84	4.640,20	3.722,81	2.812,59	13.925,06	33.157,29	9.929,80	5.669,76

Tabella 12 Terre prodotte su viabilità secondarie

SCAVO DI SBANCAMENTO PER REALIZZAZIONE DI	SV01 - Svincolo Cabrusà	SV02 - SVINCOLO CASTEL D'AZZANO	SV03 - Svincolo Viggasio	SV04 - Isola della scala	SV05 - Isola della scala
BACINI DI LAMINAZIONE	-	-	19.751,03	-	-
NUOVE INALVEAZIONI	-	-	-	-	-
TUBAZIONI PROFONDE	-	-	-	-	-
OPERE D'ARTE MAGGIORI	-	-	-	-	-
SOTTOPASSI/SOVRAPASSI	-	-	-	-	-
TOMBINI DI ATTRAVERSAMENTO	-	-	-	-	-
OPERE DI SOSTEGNO	2.306,83	3.028,38	-	-	-
PER DEMOLIZIONE RILEVATO	933,56	-	-	-	-
BONIFICA	-	-	-	-	-
SCOTICO	3.548,95	6.498,80	6.964,15	3.221,42	1.403,94
PREPARAZIONE SCARPATE	1.632,21	2.484,07	2.565,71	838,27	442,40
FOSSI DI GUARDIA	-	-	-	-	-
TRINCEE	2.961,87	1.506,62	1.648,22	1.258,21	572,84
STRADA INTERPODERALE	27.468,07	665,99	2.999,98	3.855,82	995,08
IDRAULICA DI LINEA PER ATTRAVERSAMENTO DISCARICHE (sede stradale + aree di deposito temporaneo)	-	-	-	-	-
TOT [mc]	38.851,59	14.183,86	33.929,89	9.173,72	3.414,26

Tabella 13 Terre prodotte sugli svincoli

In merito alla stima delle terre e dei materiali occorrenti per la realizzazione dell'opera, il progetto richiede il seguente fabbisogno:

FABBISOGNO [mc]	
PER REALIZZAZIONE RILEVATI	505.242,78
PER RIEMPIMENTO FOSSI	15.104,20
PER REALIZZAZIONE ROTATORIE	9.917,45
PER TERRENO VEGETALE	88.449,26
PER RIPRISTINO ATTRAVERSAMENTI DISCARICHE	2.000,00

Tabella 14 Riepilogo dei fabbisogni

QUANTITA'	TOT [mc]
SCAVO	1.103.723,49
RIUTILIZZO	538.617,43
CONFERIMENTO ESTERNO A SITO DI RIUTILIZZO	455.000,00
CONFERIMENTO ESTERNO A IMPIANTO DI RECUPERO	110.106,06
CONFERIMENTO ESTERNO TOTALE	565.106,06

Tabella 15 Riepilogo bilancio volumi

Al fine di individuare i siti di approvvigionamento e conferimento del materiale è stata condotta un'analisi territoriale, sviluppata in un ambito sufficientemente esteso intorno al tracciato. Lo studio è stato condotto nell'ottica di verificare la presenza sul territorio di:

- impianti (cave) in grado di fornire quantità di materiale (inerti) sufficiente alla realizzazione delle opere,
- siti di conferimento autorizzati (ripristino cave dismesse)
- discariche dove verranno conferiti i rifiuti derivanti dalle attività produzione.

L'individuazione dei siti estrattivi si è basata sulle informazioni tratte dai dati disponibili nella sezione dedicata alle attività di cava del settore ambiente e territorio del sito istituzionale la Regione Veneto con riferimento al Piano Regionale dell'Attività di Cava (PRAC) approvato con D.C.R. n. 32 del 20.03.2018. Le verifiche eseguite hanno permesso di individuare i seguenti impianti ubicati entro un raggio massimo di 12 km dalla progressiva mediana del tracciato:

- impianto "Ditta Eco-Dem S.r.l." distante circa 6 km;
- impianto "ME.MA.P SRL" distante circa 11.5 km;
- impianto "Gruppo Adige Bitumi S.p.a. distante circa 7.5 km.

Tali impianti risultano sufficienti a garantire il fabbisogno di materiale; tuttavia, prima dell'apertura del cantiere stesso, in ogni caso, sarà necessario verificare l'effettiva disponibilità dei quantitativi e dei siti prescelti.

Il progetto prevede il conferimento come rifiuto di tutte le terre non riutilizzabili fuori cantiere, per un quantitativo di quasi 700.000 mc (quasi un milione e mezzo di tonnellate); si sottolinea che secondo i criteri dell'art. 179 del TUA andrebbe preferito il riutilizzo del materiale e quindi la gestione come TRS prima che l'invio ad impianti di trattamento o discarica che dovrebbe essere l'ultima soluzione, con vantaggi oltre che ambientali anche economici. Si ritiene importante provvedere ad una valutazione delle alternative nella gestione dei materiali, favorendone il riutilizzo entro o fuori sito.

In conformità all'Allegato 5 del DPR 120/2017, il PUT riporta i siti di deposito intermedio individuati in affiancamento al Cantiere Base ed ai Cantieri Operativi CO1, CO2 e CO3. I materiali di scavo saranno depositati in cumuli distinti per tipologia di materiale ed identificati tramite segnaletica posizionata in modo visibile in modo da identificare il materiale e la sua provenienza. Al fine di garantire una efficace tracciabilità della movimentazione delle TRS, in conformità con l'Allegato 5 del DPR 120/2017, il PUT riporta lo schema tipo di flusso di materiale. Inoltre, in conformità all'Allegato 5 del DPR 120/2017, il PUT riporta i percorsi di cantiere ossia gli itinerari da e verso le aree di cantiere del materiale movimentato.

La validità del PUT, sulla base del cronoprogramma di progetto definitivo, è stata stimata in 1.460 gg a partire dalla fase di cantierizzazione.

**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 necessari per la *Variante alla S.S. 12 da Buttapietra alla tangenziale sud di Verona (VE29)*.
- lo Studio di Impatto Ambientale e il progetto, corredati dalle integrazioni fornite dal Proponente, sono esaustivi e adeguati alla valutazione della compatibilità ambientale del progetto;
- l'intervento non comporta impatti ambientali significativi negativi permanenti e le criticità residue sono state valutate e mitigate nell'ambito del progetto stesso;
- eventuali impatti temporanei in fase di cantiere saranno mitigati dalle misure da porre in essere in fase di esecuzione che dovranno essere riportate negli elaborati di progetto e nei capitolati d'onori in sede di progettazione esecutiva e di appalto;



- la Valutazione di Incidenza a livello di Screening (Livello I) sui siti Natura 2000 presenti nell'area vasta ha chiarito che le azioni di progetto non comportano incidenze significative dirette, indirette sui siti Natura 2000 indicati e non si ritiene necessario procedere con le successive fasi di valutazione;
- il progetto, per come descritto dal proponente, analizzato quanto agli impatti ambientali, e sottoposto a condizioni ambientali, con salvezza dell'ottenimento dei pareri e delle autorizzazioni previste a valle della odierna valutazione di compatibilità ambientale, rispetti il principio di non arrecare danno agli obiettivi ambientali e persegua finalità di contribuire sostanzialmente alla mitigazione dei cambiamenti climatici;
- In merito al PUT presentato dal Proponente, a seguito della documentazione prodotta, contiene i dati che verosimilmente è possibile fornire in relazione alla fase progettuale in esame (progetto definitivo); alla luce di quanto emerso, e 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”* 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.

In caso di modifica sostanziale dei requisiti di cui all'articolo 4, indicati nel piano di utilizzo, il proponente o l'esecutore, ai sensi di quanto previsto dall'art.10 co.1 del DPR 120/2017, *aggiorna il piano di utilizzo e lo trasmette in via telematica ai soggetti di cui all'articolo 9, comma 1, corredato da idonea documentazione, anche di natura tecnica, recante le motivazioni a sostegno delle modifiche apportate. L'autorità competente verifica d'ufficio la completezza e la correttezza amministrativa della documentazione presentata e, entro trenta giorni dalla presentazione del piano di utilizzo aggiornato, può chiedere, in un'unica soluzione, integrazioni della documentazione. Decorso tale termine la documentazione si intende comunque completa.*

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 Variante alla S.S. 12 da Buttapietra alla tangenziale sud di Verona (VE29)*, condizionato all'ottemperanza delle condizioni ambientali riportate nel seguito;
- Che, con riferimento alla VINCA, la Valutazione di livello I (screening) di incidenza specifica si conclude positivamente, senza necessità di procedere a Valutazione Appropriata (Libello II);
- POSITIVO relativamente al Piano di Utilizzo delle Terre e Rocce da Scavo relativo *S Variante alla S.S. 12 da Buttapietra alla tangenziale sud di Verona (VE29)*. Ai sensi del DPR 120/2017

contiene gli elementi essenziali per il passaggio alla successiva fase progettuale di progetto esecutivo in cui tutti gli elementi di cui al DPR 120/2017 dovranno essere censiti e verificati mediante contestuale aggiornamento del PUT, secondo quanto richiesto con la condizione ambientale di seguito riportata. Si ricorda al Proponente che ai sensi dell'art. 17 comma 1 del DPR 120/2017, prima dell'inizio dei lavori dovrà comunicare in via telematica all'autorità competente e all'ARPA territorialmente competente i riferimenti dell'esecutore del piano di utilizzo.

<b>Condizione ambientale</b>		<b>1.</b>
Macrofase		Ante operam
Fase		Fase di progettazione esecutiva
Ambito di applicazione		Piano di Monitoraggio Ambientale
Oggetto della prescrizione		Il Proponente deve integrare il PMA per le diverse componenti ambientali e dovrà essere condiviso con ARPAV. Con riferimento ai rilievi già indicati da ARPAV si rinvia al punto 11 della DDR Regione Veneto n. 21 del 4 maggio 2023 pubblicata sul BU che si intende parte integrante della presente condizione. A seguito dell'aggiornamento del PUT come da condizione ambientale, il Proponente aggiorni il PMA, in linea con il grado di dettaglio della successiva fase di Progetto Esecutivo da eseguirsi in fase 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
Ente vigilante		MASE - CTVA
Enti coinvolti		ARPAV – Regione Veneto

<b>Condizione ambientale</b>		<b>2.</b>
Macrofase		Ante operam
Fase		Fase di progettazione esecutiva
Ambito di applicazione		Aria - PMA
Oggetto della prescrizione		Per quanto riguarda la componente atmosfera in sede di monitoraggio e verifiche, effettuare il confronto con il limite normativo solo dopo aver sommato al contributo del traffico sulla variante il fondo ambientale, dato che il limite di legge si riferisce alla concentrazione totale in aria ambiente e non al contributo di una singola sorgente. Inserire tale elemento nel PMA
Termine avvio Verifica Ottemperanza		Prima dell'approvazione del progetto esecutivo
Ente vigilante		MASE - CTVA
Enti coinvolti		Regione Emilia Romagna – enti interessati (vedi CdS)

<b>Condizione ambientale</b>		<b>3.</b>
Macrofase		Ante operam
Fase		Fase di progettazione esecutiva
Ambito di applicazione		Biodiversità
Oggetto della prescrizione		<p>In fase di progettazione esecutiva approfondire e dettagliare gli interventi di mitigazione, mantenendo l'idoneità degli ambienti nell'ambito territoriale interessato per le specie di interesse comunitario per le quali l'ambito dispone delle caratteristiche di idoneità (<i>Marsilea quadrifolia</i>, <i>Cobitis bilineata</i>, <i>Bufo viridis</i>, <i>Hyla intermedia</i>, <i>Rana latastei</i>, <i>Triturus carnifex</i>, <i>Coronella austriaca</i>, <i>Hierophis viridiflavus</i>, <i>Lacerta bilineata</i>, <i>Natrix tessellata</i>, <i>Podarcis muralis</i>, <i>Zamenis longissimus</i>, <i>A/cedo atthis</i>, <i>Calandrella brachydactyla</i>, <i>Caprimulgus europaeus</i>, <i>Egretta garzetta</i>, <i>Pernis apivorus</i>, <i>Hypsugo savii</i>, <i>Pipistrellus kuhlii</i>) anche mediante interventi di miglioramento ambientale degli elementi di paesaggio (di cui riferimento all'art. 10 della Direttiva 92/43/CEE) localmente presenti ovvero la relativa ricostituzione.</p> <p>Il tutto anche alla luce dei monitoraggi previsti in AO come incrementati secondo le presenti condizioni ambientali</p> <p>Per gli impianti in natura delle specie arboree, arbustive ed erbacee siano impiegate esclusivamente specie autoctone e ecologicamente coerenti con la flora locale e non si utilizzino miscugli commerciali contenenti specie alloctone.</p>
Termine avvio Verifica Ottemperanza		Prima dell'approvazione del progetto esecutivo
Ente vigilante		MASE - CTVA
Enti coinvolti		Regione Veneto - Direzione Valutazioni Ambientali, Supporto Giuridico e Contenzioso - U.O. VAS, VINCA, Capitale Naturale e NUVV per la condivisione delle scelte progettuali e dei monitoraggi

<b>Condizione ambientale</b>		<b>4.</b>
Macrofase		Ante operam
Fase		Fase di progettazione esecutiva
Ambito di applicazione		Progettazione
Oggetto della prescrizione		Con riferimento allo svincolo in corrispondenza di Ca' Brusà, si chiede di approfondire possibili soluzioni alternative e/o affinamenti progettuali al fine di diminuire l'interferenza con la Corte di Ca' Brusà
Termine avvio Verifica Ottemperanza		Prima dell'approvazione del progetto esecutivo
Ente vigilante		MASE - CTVA
Enti coinvolti		Comune di Verona

<b>Condizione ambientale</b>		<b>5.</b>
Macrofase		ANTE-OPERAM
Fase		Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione		Gestione materie e rifiuti
Oggetto della prescrizione		Per quanto riguarda la ricollocazione dei rifiuti movimentati all'interno della discarica Ca' Brusà, considerato che tale discarica ha concluso la fase post operativa e anche la sistemazione finale (la Provincia di Verona - Settore ambiente ha emesso Det. n.4267/17 del 15/11/2017), dovrà essere individuata un'alternativa coerente con la norma
Termine avvio Verifica Ottemperanza		Prima dell'approvazione del progetto esecutivo
Ente vigilante		MASE - CTVA
Enti coinvolti		Regione Veneto – Provincia di Verona

<b>Condizione ambientale</b>		<b>6.</b>
Macrofase		ANTE-OPERAM
Fase		Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione		Rumore - Cantiere
Oggetto della prescrizione		<p>Dettagliare le misure di mitigazioni proposte per la fase di cantiere fornendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- le tavole "Clima acustico allo stato mitigato" con l'indicazione della collocazione dei cantieri fissi e mobili;</li> <li>- le tavole sul clima acustico con l'indicazione del posizionamento delle barriere acustiche temporanee</li> </ul>
Termine avvio Verifica Ottemperanza		Prima dell'approvazione del progetto esecutivo
Ente vigilante		MASE - CTVA
Enti coinvolti		Regione Veneto anche avvalendosi di ARPAV

<b>Condizione ambientale</b>		<b>7.</b>
Macrofase		ANTE-OPERAM
Fase		Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione		PUT

Oggetto della prescrizione	<p>Prima dell'inizio dei lavori, il Proponente dovrà presentare l'aggiornamento del PUT in forma definitiva secondo quanto emerso dalla valutazione del PUT di Progetto Definitivo. Il PUT dovrà essere concordato con ARPA Veneto e trasmesso al MASE – CTVA per la sua approvazione prima dell'inizio dei lavori.</p> <p>Con riferimento ai rilievi già indicati da ARPAV si rinvia alla DDR Regione Veneto n. 21 del 4 maggio 2023 pubblicata sul BU che si intende parte integrante della presente condizione.</p> <p>Inoltre, prima dell'inizio dei lavori, il Proponente, ai sensi dell'art. 17 comma 1 del DPR 120/2017, dovrà comunicare in via telematica all'Autorità competente e all'ARPAV territorialmente competente i riferimenti dell'esecutore del piano di utilizzo</p>
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Prima dell'avvio dei lavori secondo i tempi di cui al D.P.R. 120/2017
Ente vigilante	MASE - CTVA
Enti coinvolti	ARPAV territorialmente competente

**Il Presidente della Commissione**

**Cons Massimiliano Atelli**