



Ministero dell' Ambiente e della Sicurezza Energetica



Commissione Tecnica PNRR - PNIEC

Parere n. 218 del 26 ottobre 2023

Progetto	<p>Procedura di V.I.A./PNRR, ai sensi dell'art. 23 del D.Lgs. 152/2006, integrata con la valutazione di incidenza, di cui all'art. 5, del D.P.R. n. 357/1997 e Verifica del Piano di Utilizzo Terre, ex D.P.R. n. 120/2017, art. 9.</p> <p>S.S. 78 Sarnano-Amandola. Lavori di adeguamento e/o miglioramento tecnico funzionale della sezione stradale in t.s. e potenziamento delle intersezioni - 1° Stralcio.</p> <p>ID_VIP: 9698</p>
Proponente	ANAS SpA

La Commissione Tecnica PNRR-PNIEC

I) QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

RICHIAMATE le norme in materia di VIA e in particolare:

- il decreto legislativo 3 aprile 2006, n.152 recante “Norme in materia ambientale” e in particolare la Parte seconda e relativi allegati;
- la direttiva 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992 relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche;
- la legge dell'11 febbraio 1992, n. 157, recante “Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio”;
- la legge 26 ottobre 1995, n. 447 - “Legge quadro sull'inquinamento acustico”;
- il decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, Regolamento recante “Attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche”;
- la legge 22 febbraio 2001, n. 36 “Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici (Inquinamento elettromagnetico)”;
- la direttiva 2009/147/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 30 novembre 2009, concernente la conservazione degli uccelli selvatici;
- la direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio n. 2014/52/UE del 16 aprile 2014 che modifica la direttiva 2011/92/UE del 13/11/2011 concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati;
- il decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 24 dicembre 2015, n. 308 recante “Indirizzi metodologici per la predisposizione dei quadri prescrittivi nei provvedimenti di valutazione ambientale di competenza statale”;
- Delibera ISPRA del 22 aprile 2015 recante “Linee guida per la valutazione integrata di impatto ambientale e sanitario (VIAS) nelle procedure di autorizzazione ambientale (VAS, VIA, AIA)”;
- il decreto del Presidente della Repubblica n.120 del 13 giugno 2017 recante il Regolamento in materia di gestione delle terre e rocce da scavo;
- Delibera del Consiglio del Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente del 09/05/2019, n. 54/2019 concernente “Linea guida sull'applicazione della disciplina per l'utilizzo delle terre e rocce da scavo”;
- le Linee Guida Nazionali dell'ISPRA per la Valutazione di Incidenza, pubblicate il 28-12- 2019 nella Gazzetta Ufficiale Serie generale n. 303;
- le Linee Guida Nazionali recanti le “Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale”, n. 28/2020, approvate dal Consiglio SNPA;
- Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare – Direzione per le Valutazioni Ambientali e Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo - Direzione Generale per il Paesaggio, le Belle Arti, l'Architettura e l'Arte Contemporanee (Rev.1 del 16/06/2014);
- articoli 2 comma 6 e 5 comma 2 del regolamento (UE) 2021/241 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 12 febbraio 2021, che istituisce il dispositivo per la ripresa e la resilienza, PNRR e stabilisce che nessuna misura inserita in un piano per la ripresa e la resilienza debba arrecare danno agli obiettivi ambientali ai sensi dell'articolo 17 del regolamento (UE) 2020/852 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 18 giugno 2020 (c. d. regolamento Tassonomia) relativo all'istituzione di un quadro per facilitare gli investimenti sostenibili;
- l'art. 1 comma 8 del decreto-legge n. 59/2021, convertito in legge n. 101/2021, che riprende tale disposizione ”;
- l'art. 1, commi 1 e 6, del citato decreto-legge n. 59/2021, convertito in legge n. 101/2021, che, rispettivamente, approvano il Piano complementare e ne stabiliscono la disciplina di riferimento;

- l'art. 33 decreto-legge 30 aprile 2022, n. 36, recante “Ulteriori misure urgenti per l'attuazione del Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR)”, convertito con modificazioni nella legge 29 giugno 2022, n. 79;
- l'art. 4 del decreto-legge 11 novembre 2022, n. 173, convertito in legge 16 dicembre 2022, n. 204, recante “Disposizioni urgenti in materia di riordino delle attribuzioni dei Ministeri”, il quale prevede che “Il Ministero della Transizione Ecologica è rinominato Ministero dell’Ambiente e della Sicurezza Energetica”;

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

- il decreto legislativo 3 aprile 2006, n.152 e, in particolare, l'art. 8, comma 2 bis, che ha istituito la Commissione Tecnica PNRR-PNIEC (di seguito la Commissione) per lo svolgimento delle procedure di valutazione ambientale di competenza statale dei progetti compresi nel Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR), di quelli finanziati a valere sul fondo complementare nonché dei progetti attuativi del Piano nazionale integrato per l'energia e il clima, individuati nell'allegato I-bis del medesimo decreto legislativo;
- il decreto del Ministro della Transizione Ecologica del 2 settembre 2021, n. 361 in materia di composizione, compiti, articolazione, organizzazione e modalità di funzionamento della Commissione Tecnica PNRR-PNIEC;
- il decreto del Ministro della Transizione Ecologica di concerto con il Ministro dell’Economia e delle Finanze del 21 gennaio 2022, n. 54 in materia di costi di funzionamento della Commissione Tecnica di PNRR-PNIEC;
- i decreti del Ministro della Transizione Ecologica 10 novembre 2021, n. 457, 29 dicembre 2021, n. 551, 25 maggio 2022 n. 212, 22 giugno 2022 n. 245 e 15 settembre 2022 n. 335, di nomina dei Componenti della Commissione Tecnica PNRR-PNIEC e del 30 dicembre 2021, n. 553 di nomina del Presidente della Commissione PNRR-PNIEC;
- il decreto del Ministro della Transizione Ecologica 30 dicembre 2021, n. 553 di nomina del Presidente della Commissione PNRR-PNIEC;
- la Disposizione 2 del Presidente della Commissione, prot. 596 del 7 febbraio 2022, così come modificata dalla nota Prot. MITE/CTVA 7949 del 21/10/2022, di nomina dei Coordinatori delle Sottocommissioni PNRR e PNIEC, di nomina dei Referenti dei Gruppi Istruttori e dei Commissari componenti di tali Gruppi e del Segretario della Commissione PNRR-PNIEC;
- il decreto del Ministro dell’Ambiente e della Sicurezza Energetica del 9 maggio 2023 n. 154, in tema di integrazione dei componenti della Commissione Tecnica PNRR-PNIEC;
- il decreto del Ministro dell’Ambiente e della Sicurezza Energetica del 25 maggio 2023 n. 175, in tema di nomina dei componenti aggregati della Commissione Tecnica PNRR-PNIEC;
- la nota del Presidente della Commissione PNRR-PNIEC del 17 luglio 2023, n. 8215, di modifica della composizione dei Gruppi Istruttori.
- il decreto del Ministro dell’Ambiente e della Sicurezza Energetica del 27 settembre 2023 n. 312, in tema di nomina dei componenti della Commissione Tecnica PNRR-PNIEC;
- il decreto del Ministro dell’Ambiente e della Sicurezza Energetica del 1 settembre 2023 n. 287, in tema di nomina dei componenti aggregati della Commissione Tecnica PNRR-PNIEC;
- la nota del 01/03/2022, prot.n. 1141, con la quale il Presidente della Commissione Tecnica PNRR-PNIEC indica l’abbinamento dei Rappresentanti del Ministero della Cultura nella Commissione ai sensi dell’art. 8, comma 2-bis, settimo periodo, d. lgs. n. 152/2006 (nel seguito Rappresentanti MIC), con i diversi gruppi istruttori in cui la stessa si articola, così come rimodulato con Nota del Presidente Prot. 3137 del 19/05/2022.

DATO ATTO dello svolgimento del procedimento come segue:

- con nota del 07/04/2023 acquisita al prot. MASE-57529 del 12/04/2023, successivamente perfezionata con nota del 07/04/2023, acquisita al prot. MASE-67121 del 27/04/2023, la Società ANAS S.p.A. (di seguito Proponente) ha presentato istanza per l'avvio della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi dell'art. 23, del D.Lgs. 152/2006, integrata con la valutazione di incidenza, di cui all'art. 5, del D.P.R. n. 357/1997 e Verifica del Piano di Utilizzo delle terre e rocce da scavo, ex D.P.R. 120/2017, art. 9, per il progetto di fattibilità tecnico-economica "S.S. 78 Sarnano-Amandola. Lavori di adeguamento e/o miglioramento tecnico funzionale della sezione stradale in t.s. e potenziamento delle intersezioni - 1° Stralcio".
- il progetto in argomento, sulla base di quanto dichiarato dal proponente, rientra tra quelli disciplinati dall'art. 8, c. 2-bis, del D.Lgs. 152/2006 in quanto ricompreso tra le categorie progettuali di cui all'Allegato II alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006 di competenza statale";
- oltre a copia dell'attestazione di avvenuto assolvimento degli oneri contributivi dovuti per la procedura in questione, oltre a copia della Dichiarazione sostitutiva dell'atto di notorietà ai sensi dell'art. 9, comma 2 del D.P.R. 120/2017, oltre a copia della Dichiarazione sostitutiva di atto notorio ai sensi dell'art. 47, del D.P.R. 445/2000 attestante il valore delle opere da realizzare e l'importo del contributo versato ai sensi dell'art. 33 del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm. e ii., il Proponente ha trasmesso la seguente documentazione, acquisita dalla DVA - Divisione II –Direzione generale per le Valutazioni Ambientali (d'ora innanzi Divisione) e pubblicata su portale istituzionale:
 - ✓ Elaborati di Progetto di Fattibilità Tecnico Economica,
 - ✓ Studio d'Impatto Ambientale,
 - ✓ Sintesi non Tecnica,
 - ✓ Relazione paesaggistica
 - ✓ Piano di Monitoraggio Ambientale
 - ✓ Piano di utilizzo dei materiali di scavo ai sensi dell'art.9 del DPR 120/2017
 - ✓ Format di supporto screening V.Inc.A.;
- ai sensi dell'art. 24, commi 1 e 2 del D.Lgs.n.152/2006 e s.m.i., la documentazione presentata in allegato alla domanda è stata pubblicata sul sito internet istituzionale dell'autorità competente all'indirizzo: <https://va.mite.gov.it/it-IT/Oggetti/Documentazione/9790/14424> e la Divisione, con nota prot. MASE-2023-69716 del 02/05/2023, ha comunicato a tutte le Amministrazioni e a tutti gli enti territoriali potenzialmente interessati l'avvenuta pubblicazione su detto sito della documentazione;
- la Divisione con nota prot. MASE-2023-69716 del 02/05/2023, acquisita dalla Commissione Tecnica PNRR-PNIEC (d'ora innanzi Commissione) con nota prot. CTVA 5089 del 02/05/2023 ha trasmesso, ai fini delle determinazioni della stessa Divisione e della predisposizione del decreto del provvedimento di VIA, la documentazione acquisita, comunicando la procedibilità dell'istanza di procedimento di VIA ai sensi dell'art. 23 del D.lgs 152/2006 come da ultimo modificato con D.lgs 104/2017;
- con nota MASE 2023-0072430 del 5/05/2023 la Regione Marche ha manifestato interesse regionale,
- in data 27/06/2023, a seguito di comunicazione nota prot. CTVA 2023-0007259 del 22/06/2023, è stato ascoltato dalla Commissione il Proponente, in videoconferenza, per avere delucidazioni sul progetto;
- con nota prot. CTVA 8181 del 14/07/2023 acquisita dal MASE con nota n.116419 del 17/07/2023 la Commissione ha trasmesso una richiesta di integrazioni;
- la Società Proponente ha trasmesso nuova documentazione, acquisita ai protocolli n. MASE/2023-0129668 del 07/08/2023 in risposta alle richieste di integrazione della Commissione;
- il sopralluogo del Gruppo Istruttore 3 della Commissione PNNR-PNIEC disposto con nota prot. CTVA 10315 del 13.09.2023 presso il sito oggetto di intervento in data 14/09/2023;
- con nota prot. U.0732469 del 21/09/2023 acquisita al prot. CTVA 0010669 del 21/09/2023 il Proponente ANAS ha trasmesso documentazione integrativa in riscontro alle valutazioni ricevute in sede del sopralluogo tecnico convocato dalla Commissione Tecnica PNRR-PNIEC in data 14.09.2023, prot. m_ante CTVA 10315 del 13.09.2023. Il Proponente nella suddetta nota afferma che la documentazione non contiene elementi di modifica al progetto presentato afferendo all'aggiornamento delle conclusioni delle relazioni geologica, geotecnica e sismica, all'integrazione di 2 cartografie di

sintesi dei fenomeni franosi dell'ambito di intervento e alla ritrasmissione con firma del geologo di tutte le cartografie inerenti la tematica geologica;

- a seguito della consultazione pubblica iniziata il 02/05/2023 con termine di presentazione delle osservazioni del pubblico fissata per il 01/06/2023 e successiva ripubblicazione, in seguito all'invio di integrazioni, e avvio nuova consultazione pubblica iniziata il 10/08/2023 con termine di presentazione delle osservazioni del pubblico su ripubblicazione fissata per il 25/08/2023, e successiva ripubblicazione con termine di presentazione osservazioni del pubblico su ripubblicazione per il 19/10/2023, sono pervenuti le seguenti osservazioni e pareri di cui si è tenuto conto:
 - 1) Osservazioni della Regione Marche acquisite al prot. MASE-89309 del 01/06/2023 con le quali fa presente che *dall'istruttoria condotta dai contributi pervenuti (Parco Nazionale dei Monti Sibillini, Regione Marche – Settore infrastrutture e viabilità, ARPAM – Servizio Territoriale provincia di Macerata) non emergono particolari criticità, ma è comunque necessario che il proponente fornisca i chiarimenti e le integrazioni come di seguito riportate su componente acque, aria, rumore, rifiuti, terre e rocce da scavo, biodiversità, viabilità [...].*
 - 2) Parere della Regione Marche P.F. Valutazioni ed autorizzazioni ambientali in data 25/08/2023 acquisito al prot. MASE-2023-0135889 del 04/09/2023 nel quale si riporta in conclusione “*[...] Dall'esame della documentazione e dai contributi pervenuti, non sono emerse criticità significative tali da compromettere lo stato dell'ambiente. Nel merito delle richieste, ad alcune di queste il proponente non ha risposto o ha risposto parzialmente, per cui è stato necessario rimandare il perfezionamento alle successive fasi di progettazione, riportandole come condizioni ambientali, in modo che possa essere dato riscontro sulla effettiva adeguatezza*”;
 - 3) Osservazioni conclusive della Regione Marche – Dipartimento Infrastrutture, Territorio e Protezione civile – Direzione Ambiente e risorse idriche – Servizio Valutazioni e autorizzazioni ambientali acquisito al prot. MASE-2023-157223 del 03/10/2023 nelle quali si riporta che “*[...] considerando che nell'applicazione della VEC il valore della superficie da compensare dipende dall'effettivo progetto di compensazione (biotopo che si intende realizzare e condizioni ecologiche preesistenti della superfice sulla quale verrà effettuata la compensazione), che potrà essere effettuato solo nell'ambito della progettazione esecutiva, la condizione ambientale di cui sopra (“Nella fase di progettazione esecutiva il metodo VEC dovrà essere applicato correttamente, quantificando la necessaria compensazione (..)”) viene confermata Si confermano anche le rimanenti richieste contenute in tale nota.*

OSSERVAZIONE DEL PUBBLICO – PRIMA FASE DI CONSULTAZIONE PUBBLICA			
N.	SINTESI CONTENUTO PARERI	CONTRODEDUZIONI DEL PROPONENTE	CONSIDERAZIONI COMMISSIONE
1	<p>OSSERVAZIONI Regione Marche di seguito sintetizzato:</p> <p>[...] dall'istruttoria condotta dai contributi pervenuti (Parco Nazionale dei Monti Sibillini, Regione Marche – Settore infrastrutture e viabilità, ARPAM – Servizio Territoriale provincia di Macerata) non emergono particolari criticità, ma è comunque necessario che il proponente fornisca i chiarimenti e le integrazioni come di seguito riportate su componente acque, aria, rumore, rifiuti, terre e rocce da scavo, biodiversità, viabilità [...]</p> <p>(ARPAM) Componente ACQUE Sulla base di quanto descritto e vista anche l'estensione e la complessità del cantiere in esame, considerato anche che è stato specificato che nella successiva fase di progettazione verrà elaborato il progetto del sistema di raccolta e trattamento delle acque, si ritiene che debbano essere fornite le seguenti informazioni e chiarimenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> – debba essere fornita una planimetria delle acque, completa di legenda, che illustri e distingua chiaramente il percorso delle linee acque meteoriche non sottoposte al trattamento e delle acque reflue meteoriche di dilavamento (da trattare), dalla loro origine fino al trattamento e recapito finale. Tale elaborato dovrà rappresentare anche il posizionamento dei manufatti costituenti impianto di trattamento, il pozzetto fiscale per il controllo delle acque reflue depurate ed il percorso delle acque di seconda pioggia, per le quali si chiede fin d'ora la possibilità di inviarle direttamente al suddetto pozzetto fiscale; – venga effettuato uno studio sulle possibili interazioni tra l'esecuzione delle opere e le falde idriche presenti in sito. – Ciò considerato per la fase di cantiere e quella post operam, si richiede che vengano definite con maggiore precisione le possibili interazioni tra l'esecuzione delle opere e i corsi d'acqua superficiali presenti in sito il cui stato qualitativo potrebbe essere alterato, anche aggiungendo una planimetria delle acque, completa di legenda, che raffiguri il percorso delle acque meteoriche non sottoposte al trattamento e delle acque reflue meteoriche di dilavamento (da trattare), dalla loro origine fino al trattamento e recapito finale, il tutto in maniera coerente con quanto già richiesto in precedenza. – Si richiede, inoltre, una maggior chiarezza sulle mitigazioni che si intendono mettere in atto per impedire la modifica dello stato di qualità delle acque. Quest'ultimo infatti, viene periodicamente monitorato non solo attraverso lo stato chimico e la stima della portata, ma anche tramite lo stato ecologico, che prevede anche la valutazione degli indicatori biologici per i corpi idrici come il Fiume Tenna. Si richiede quindi la motivazione per cui gli indicatori biologici non siano attualmente compresi tra i monitoraggi del PMA trasmesso. <p>(ARPAM) Componente ARIA si chiede di aggiornare gli elaborati di progetto come di seguito riportato:</p> <ul style="list-style-type: none"> – effettuare una costante e periodica bagnatura o pulizia delle strade utilizzate, pavimentate e non; – dove previsto dal progetto, procedere al rinverdimento delle aree (ad esempio i rilevati) in cui siano già terminate le lavorazioni senza aspettare la fine lavori dell'intero progetto; – innalzare barriere protettive, di altezza idonea, intorno ai cumuli e/o alle aree di cantiere, se ubicate in prossimità del citato recettore R2; – evitare le movimentazioni di materiali polverulenti durante le giornate con vento intenso. – al fine del contenimento delle emissioni dei gas di scarico utilizzare veicoli a servizio del cantiere omologati con emissioni rispettose delle più recenti normative europee; nella fase di cantiere dovrà essere attuato un monitoraggio delle polveri (PM10 e PM2,5), secondo le modalità e le frequenze stabilite dal D.Lgs. 155/2010 e ss.mm.ii., in due punti distinti: uno in corrispondenza dell'area di stoccaggio e l'altro in corrispondenza della prima rotatoria che verrà realizzata. Qualora nel corso del monitoraggio dovessero emergere superamenti delle soglie di legge il proponente dovrà mettere in atto soluzioni adeguate al rispetto dei limiti (barriera frangivento e/o idonee ulteriori misure di mitigazione). Nel caso in cui dovessero emergere dei superamenti in fase di realizzazione della rotatoria, dovranno essere attuate ulteriori campagne di monitoraggio in corrispondenza delle aree di realizzazione delle successive rotatorie. <p>(ARPAM) Componente RUMORE</p> <ul style="list-style-type: none"> – Per quanto attiene al Piano di Monitoraggio Ambientale si chiede che le previste otto verifiche della rumorosità in fase di cantiere vengano effettuate, nell'arco del trimestre, durante le fasi di lavoro maggiormente impattanti, al fine di verificare il rispetto dei limiti nella situazione peggiore. – Per quanto riguarda la verifica di post-operam si ritiene che questa, trattandosi di misura di rumore stradale, debba avere la durata non inferiore ad una settimana come previsto dal DM 16/03/1998. <p>(ARPAM) Componente RIFIUTI Sulla base di quanto dichiarato si ritiene che:</p> <ul style="list-style-type: none"> – debbano essere definite le tipologie di rifiuti prodotti, una stima delle quantità e la loro gestione in termini di avvio a smaltimento/recupero. – le piazzole destinate al deposito dei rifiuti o di materiali di cui non sono note le caratteristiche chimico-fisiche debbano essere impermeabilizzate con telo in HDPE di adeguato spessore al fine di evitare contaminazioni del suolo/sottosuolo e acque sotterranee. <p>Il Piano di Monitoraggio Ambientale (elaborato T00LA09AMBRE01 del marzo 2023) prevede il monitoraggio del suolo nella sola fase di cantiere (Corso d'Opera) in corrispondenza di due punti (Suo_01 e Suo_02) al fine di caratterizzare la fertilità, la presenza di inquinanti e le caratteristiche chimico-fisiche del suolo. Sulla base di quanto sopra si ritiene che:</p> <ul style="list-style-type: none"> – debba essere giustificata l'ubicazione ed il numero dei punti di monitoraggio del suolo/sottosuolo in relazione alla valutazione degli impatti; – affinché il monitoraggio risulti significativo dovrà essere esteso anche alle fasi ante operam e post operam; – le modalità di caratterizzazione chimico-fisica del suolo/sottosuolo dovranno essere conformi a quanto previsto dal D.Lgs. 152/06, parte quarta, titolo V in relazione alla specifica destinazione delle aree. – Nella documentazione esaminata si fa riferimento all'impiego di fluidi nelle 	<p>Il Proponente riporta sinteticamente nel § 2.17 dell'Elaborato A008-T00EG00GENRE02_A le controdeduzioni che il Proponente ha fornito in merito alle osservazioni avanzate dalla Regione Marche.</p> <p>COMPONENTE ACQUE L'analisi degli impatti tra le acque superficiali e acque è stata approfondita attraverso le note di riscontro. Per valutare al meglio durante la fase di cantiere e di esercizio eventuali impatti e ricadute su tale componente, è stato implementato il numero di punti per il monitoraggio ambientale delle acque sotterranee</p> <p>COMPONENTE ARIA Per la componente in esame sono stati implementati il numero di punti di monitoraggio per la verifica della protezione della salute umana e della vegetazione, sia per la fase di cantiere che di esercizio. Per quanto riguarda le best practice di cantiere relative al controllo delle diffusioni nella fase di cantiere, si rimanda al Paragrafo 2.2 della parte 4 dello Studio di Impatto Ambientale "Gli impatti della cantierizzazione" (cod. elab. T00LA00AMBRE04). Ciononostante, nella fase di progetto esecutivo verranno valutati eventuali ulteriori interventi volti a contenere la dispersione degli inquinanti nella fase di cantiere.</p> <p>COMPONENTE RUMORE La relazione del Piano di Monitoraggio Ambientale (cod. elab. T00LA09AMBRE01) è stata aggiornata sulla base delle richieste.</p> <p>COMPONENTE RIFIUTI Nell'elaborato del PUT (P101-T00SG00AMBRE01) sono state identificate le tipologie di rifiuto Il Piano di Monitoraggio Ambientale (cod. elab. T00LA09AMBRE01) e la relativa cartografia di ubicazione dei punti di monitoraggio sono state aggiornate sulla base delle richieste</p> <p>COMPONENTE TERRE E ROCCE DA SCAVO Come segnalato precedentemente il Piano Utilizzo Terre è stato rivisitato e integrato riscontrando quanto richiesto. Si precisa che i dati delle prove di laboratorio non hanno mostrato alcuna contaminazione di arsenico (la nota presente nel PUT di prima versione è quindi da intendersi come mero refuso).</p> <p>COMPONENTE IDROGEOLOGICA Nelle Linee Guida "CRITERI, MODALITÀ E INDICAZIONI TECNICO-OPERATIVE PER LA REDAZIONE DELLA VERIFICA DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA DEGLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E PER L'INVARIANZA IDRAULICA DELLE TRASFORMAZIONI TERRITORIALI" al capitolo B.4. "indicazioni operative e misure per la permeabilità delle aree" si dichiara che: "Nel caso di impermeabilizzazione dovute a strade, l'invarianza idraulica idraulica si può realizzare con un opportuno dimensionamento dei fossi laterali e delle canalette di drenaggio; in particolare, la totale impermeabilizzazione della superficie stradale porta a dimensionare un volume di invaso di circa 0.09mc/mq di superficie stradale". La superficie complessiva impermeabilizzata è di circa 15.200 mq, cui corrisponde un volume minimo di invaso di circa 1370mc. Il sistema di fossi di guardia predisposti garantisce volumi di invaso maggiori rispetto al minimo richiesto. Si ritiene dunque che sia garantita l'invarianza idraulica. Si rappresenta inoltre che il progetto garantisce l'attuale recapito delle acque.</p> <p>COMPONENTE BIODIVERSITÀ È stata redatta una Relazione di Incidenza ambientale per valutare gli impatti tra l'opera e il Parco Nazionale dei Monti Sibillini. In merito alla localizzazione degli esemplari arborei oggetto di abbattimento per la realizzazione del tracciato stradale, si rimanda alla fase esecutiva per un'analisi di maggiore dettaglio riguardo la loro tipologia e quantificazione. La compensazione è stata effettuata ricorrendo al metodo di stima del VEC delle aree di progetto oggetto di trasformazione.</p> <p>VIABILITÀ Con riferimento agli aspetti viabilistici: • la planimetria di progetto allegata ha meglio precisato l'effettiva localizzazione degli accessi; • è stato previsto che la viabilità VS.08 sia a senso unico da nord verso sud. Si rappresenta invece che l'indicazione muro anti-frana è un refuso in quanto sul lato di monte tra le progressive 0+400 e 0+600 è presente esclusivamente una cunetta per la raccolta delle acque. Fra l'altro nella versione allegata alla presente nota il tracciato è stato leggermente spostato verso valle evitando contatti con la parete di monte.</p>	<p>La Commissione prende atto delle affermazioni del Proponente nelle controdeduzioni fornite dal Proponente alla Regione Marche.</p> <p>La Commissione evidenzia che le osservazioni mosse sono antecedenti alle richieste di integrazioni e chiarimenti posti dal Proponente a mezzo della trasmissione documentale al Prot. MASE-2023-0116419 del 07/08/2023.</p> <p>Quanto segnalato comunque risulta analizzato dalla Commissione per le relative componenti ambientali esaminate nel seguito del parere a cui si rinvia.</p>

OSSERVAZIONE DEL PUBBLICO – PRIMA FASE DI CONSULTAZIONE PUBBLICA			
N.	SINTESI CONTENUTO PARERI	CONTRODEDUZIONI DEL PROPONENTE	CONSIDERAZIONI COMMISSIONE
	<p>lavorazioni (ad es. per la realizzazione di elementi gettati in opera) senza che degli stessi vengano esplicitate natura e caratteristiche di pericolosità in relazione agli impatti che potrebbero avere sul suolo/sottosuolo, sulle acque superficiali e sotterranee. Si ritiene che debbano essere indicate tutte le sostanze di cui è previsto l'utilizzo nel presente progetto e le relative caratteristiche chimico fisiche ed effetti sull'ambiente in riferimento alla loro pericolosità (ad. es. a pagina 27 paragrafo 2.1.4 della relazione elaborato n. T00_IA00_AMB_RE04_A).</p> <ul style="list-style-type: none"> Andrà chiarita l'incongruenza relativa a dislocazione e/o uso delle aree di cantiere in quanto nell'Elaborato M004_T00CA00CANPL02A il campo base risulta posizionato lungo la strada principale e l'area di deposito e stoccaggio si trova più lontana dalla SS 78, mentre nell'Elaborato R120_T00IA02AMBSC01_AN le aree sono invertite. Le superfici interessate sono di 9.032 mq (cantiere base) e di 13172 mq (area di stoccaggio). <p>(ARPAM) Componente TERRE E ROCCE DA SCAVO</p> <ul style="list-style-type: none"> In merito al bilancio dei materiali (paragrafo 9.2) e alla gestione degli stessi (paragrafo 9.3) si chiede di specificare quali siano i quantitativi effettivamente destinati al riutilizzo in sito, al riutilizzo in sito diverso dal sito di produzione, e allo smaltimento in discarica. Il bilancio dei materiali dovrà essere ripresentato. Riguardo al materiale proveniente dalle fresature, si chiede di chiarirne il quantitativo totale e la destinazione finale. Riguardo al conferimento a discarica di 13.247,90 mc di materiale da scavo, si chiedono chiarimenti in merito alla valutazione di possibili alternative di gestione alla luce della gerarchia dei criteri di priorità previsti dall'art.179 del D.Lgs. 152/06. Riguardo al piano di campionamento delle terre e rocce da scavo eseguito durante la redazione del progetto e finalizzato all'accertamento delle qualità ambientali dei materiali scavati, si rileva che la documentazione non contiene l'elaborato T02GEO0GEOPL01 "Planimetria dei punti di indagine piano di campionamento ambientale". Mancano inoltre la descrizione dettagliata delle indagini svolte e le modalità di esecuzione. Con riferimento alla contaminazione naturale di Arsenico la ditta dovrà attenersi a quanto disposto dall'art.11 del DPR n.120/2017 o comunque fornire ogni tipo di documentazione disponibile atta a sostenere che i superamenti delle CSC rilevati nelle terre analizzate possano esser ricondotti a valori di fondo naturale. Riguardo ai siti di deposito finale, la ditta ha effettuato la ricognizione territoriale e amministrativa (verifica validità delle autorizzazioni) ai fini della selezione dei siti idonei. Tuttavia la norma vigente (punto 2 dell'Allegato 5 DPR n.120/2017) prevede che sia individuata - già in fase di presentazione del Piano di Utilizzo - l'ubicazione dei siti di destinazione e l'individuazione dei cicli produttivi di destinazione delle terre e rocce da scavo qualificate come sottoprodotti, con l'indicazione dei relativi volumi di utilizzo suddivisi nelle diverse tipologie e sulla base della provenienza dai vari siti di produzione. Il piano di utilizzo dovrà essere integrato. Si chiede di esplicitare i percorsi previsti per il trasporto delle terre e rocce da scavo tra le diverse aree impiegate nel processo di gestione (siti di produzione/deposito intermedio/destinazione) e modalità di trasporto previste. <p>(Regione Marche) Componente IDROGEOLOGICA</p> <ul style="list-style-type: none"> Dovrà essere fornita la documentazione in applicazione delle indicazioni dell'art.10 della L.R. 22/2011 e il documento tecnico approvato con D.G.R. 53/2014, definendo le interferenze dell'opera in merito alla compatibilità idraulica e idraulica delle stesse e indicando le misure di invarianza da attuarsi. <p>(Parco Nazionale dei Monti Sibillini) Componente BIODIVERSITA'</p> <ul style="list-style-type: none"> La progettazione dell'intero tratto, compresa la parte esterna al Parco, dovrà prevedere le migliori soluzioni tecniche, quali sottopassi (come i già previsti viadotti) e sovrappassi, idonee a garantire la permeabilità ecologica favorendo il passaggio di animali terrestri di piccole, medie e grandi dimensioni, e, al contempo, atte a ridurre il rischio di collisioni con gli animali selvatici; Nel tratto di strada più meridionale a cavallo della Sez 41 e prima del Viadotto sono previsti gli sbancamenti maggiori che possono arrivare ad un'altezza di circa 9 m; l'allargamento della sezione stradale in questo tratto, pertanto, come per altri tratti, dovrà privilegiare un maggiore rilevato di terre armate sul lato a valle e un minor utilizzo di scavi sul lato a monte; Il progetto dovrà tenere conto della necessità di evitare l'abbattimento di esemplari arborei di notevoli dimensioni che costituiscono elementi di rilevante interesse paesaggistico ed ecologico degli agroecosistemi tradizionali Si chiede di interferire il meno possibile con il territorio del Parco in zona C, in quanto in tali aree è vietata l'apertura di nuove strade. <p>(Regione Marche) Componente BIODIVERSITA'</p> <ul style="list-style-type: none"> Risulta necessario che le interferenze con gli esemplari alberati, in particolare per la realizzazione del viadotto nel secondo tratto, vengano dettagliate, in quanto gli elaborati presentati, sotto questo punto di vista, si basano esclusivamente su cartografie e foto satellitari; È necessario che il progetto valuti adeguatamente le interferenze con le diverse tipologie di biomi naturali o seminaturali quantificando le interferenze temporanee e permanenti con le diverse tipologie di habitat. È necessario altresì che il progetto di compensazione sia adeguatamente tarato sull'effettivo valore ecologico dei biomi rimossi, considerando anche quelli che saranno poi restituiti; Oltre all'interferenza con superfici naturali o naturaliformi, in fase di sopralluogo è stato anche verificata che una delle rotatorie proposte interferisce direttamente con un esemplare di Rovere ad alto fusto, che per dimensioni e portamento sembra essere secolare. Dall'esame della documentazione presentata non è possibile evincere se tale pianta verrà abbattuta; tuttavia, anche lavorazioni prossime all'apparato radicale potrebbero compromettere la pianta causandone deperimento e morte. Andrà pertanto valutata la possibilità di inserire tale esemplare all'interno della rotatoria, facendo in modo che i lavori non ne vadano a danneggiare radicale; In generale, si dovrà fare il possibile per preservare gli apparati radicali delle alberature adiacenti alla carreggiata che sarà adeguata; I tratti stradali dismessi andranno rinaturalizzati. 		

OSSERVAZIONE DEL PUBBLICO – PRIMA FASE DI CONSULTAZIONE PUBBLICA			
N.	SINTESI CONTENUTO PARERI	CONTRODEDUZIONI DEL PROPONENTE	CONSIDERAZIONI COMMISSIONE
	<p>(Regione Marche) VIABILITA'</p> <ul style="list-style-type: none"> - Con riferimento al primo tratto dell'intervento si evidenzia la necessità di garantire l'accessibilità dell'infrastruttura viaria da parte di tutti gli insediamenti e le proprietà presenti lungo la strada, risultando, per alcuni di questi, l'accesso precluso dalle opere previste in progetto (a titolo esemplificativo la rotonda SV.01, il muro di sostegno OS5, ecc.) e non altrimenti assicurato. - In relazione al sistema di viabilità secondarie, si rappresenta che il tratto all'interno dell'abitato di Cardagnano Alto da adeguare per realizzare la contro-strada VS.08 non si presta ad una circolazione a doppio senso di marcia, essendo la sede attuale di dimensioni limitate con la presenza di alcune strettoie tra le costruzioni esistenti. Pertanto, al fine di limitare gli impatti sulla regolarità e sulla sicurezza della circolazione, considerata la distanza contenuta tra le intersezioni a rotonda con la S.S. 78, si propone di valutare la soluzione progettuale che preveda, per la viabilità in progetto VS.08 di ricucitura della viabilità locale, un unico senso di marcia. - Con riferimento al secondo tratto d'intervento si segnala che la documentazione progettuale non contiene indicazioni puntuali circa lo sviluppo planimetrico e il dimensionamento strutturale del muro anti-frana previsto a monte dell'infrastruttura tra le progressive 0+400 e 0+600. Tali elementi risultano rilevanti ai fini della valutazione degli impatti di tale opere. Pertanto si ritiene che il progetto debba essere integrato in tal senso, dimensionando e verificando l'opera ai sensi della normativa tecnica vigente. Si ritiene altresì che debbano essere previsti degli interventi di moderazione della velocità in corrispondenza del raccordo con la viabilità esistente in Località Rustici, tenuto conto della geometria di tracciato e dei raggi di curvatura. - Si rappresenta, infine, che le tavole della segnaletica stradale appaiono non coerenti con la viabilità di progetto e le relative condizioni al contorno. 		

PARERI A SEGUITO DELLA PRIMA FASE DI CONSULTAZIONE PUBBLICA			
N.	SINTESI CONTENUTO PARERI		CONSIDERAZIONI COMMISSIONE
2	<p>PARERE Regione Marche di seguito sintetizzato:</p> <p>[...] Dall'esame della documentazione e dai contributi pervenuti, non sono emerse criticità significative tali da compromettere lo stato dell'ambiente. Nel merito delle richieste, ad alcune di queste il proponente non ha risposto o ha risposto parzialmente, per cui è stato necessario rimandare il perfezionamento alle successive fasi di progettazione, riportandole come condizioni ambientali, in modo che possa essere dato riscontro sulla effettiva adeguatezza.</p> <p>(ARPAM) Componente ACQUE Condizioni ambientali Nella fase di progettazione esecutiva e comunque preliminarmente all'avvio della fase di cantiere il proponente dovrà:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ specificare quali siano i recettori finali a valle delle vasche di trattamento piazzale e di quelle di trattamento delle aree di cantiere, o di qualsiasi altro scarico prodotto; ➢ fornire una planimetria delle acque, completa di legenda, che illustri e distingua chiaramente il percorso delle linee acque meteoriche non sottoposte al trattamento e delle acque reflue meteoriche di dilavamento (da trattare), dalla loro origine fino al trattamento e recapito finale. Tale elaborato dovrà rappresentare anche il posizionamento dei manufatti costituenti l'impianto di trattamento, il pozzetto fiscale per il controllo delle acque reflue depurate ed il percorso delle acque di seconda pioggia, per le quali si chiede fin d'ora la possibilità di inviarle direttamente al suddetto pozzetto fiscale. <p>Raccomandazioni</p> <ul style="list-style-type: none"> - Per evitare rischi di sversamento accidentale di oli e combustibili dai mezzi d'opera, dovranno essere applicate le migliori pratiche di gestione dei cantieri; i contenitori delle citate sostanze dovranno essere dotati di adeguati bacini di contenimento. Eventuali potenziali contaminazioni dovranno essere gestite nel rispetto del Titolo V parte quarta del D.Lgs. 152/06. <p>(ARPAM) Componente ARIA Condizioni ambientali</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ nella fase di cantiere dovrà essere effettuato il monitoraggio delle polveri (PM10 e PM2,5), secondo le modalità e le frequenze stabilite dal D.Lgs. 155/2010 e ss.mm.ii., in due punti distinti: uno in corrispondenza dell'area di stoccaggio e l'altro in corrispondenza della prima rotonda che verrà realizzata. Qualora nel corso del monitoraggio dovessero emergere superamenti delle soglie di legge il proponente dovrà mettere in atto soluzioni adeguate al rispetto dei limiti (barriera frangivento e/o idonee ulteriori misure di mitigazione). Nel caso in cui dovessero emergere dei superamenti in fase di realizzazione della rotonda, dovranno essere attuate ulteriori campagne di monitoraggio in corrispondenza delle aree di realizzazione delle successive rotonde; ➢ dovranno essere innalzate barriere protettive, di altezza idonea, intorno ai cumuli e/o alle aree di cantiere, se ubicate in prossimità del citato recettore R2. <p>Raccomandazioni</p> <ul style="list-style-type: none"> - effettuare una costante e periodica bagnatura o pulizia delle strade utilizzate, pavimentate e non; - dove previsto dal progetto, procedere al rimverdimento delle aree (ad esempio i rilevati) in cui siano già terminate le lavorazioni senza aspettare la fine lavori dell'intero progetto; - evitare le movimentazioni di materiali polverulenti durante le giornate con vento intenso; - al fine del contenimento delle emissioni dei gas di scarico utilizzare veicoli a servizio del cantiere omologati con emissioni rispettose delle più recenti normative europee. <p>(ARPAM) Componente RUMORE Condizione ambientale Piano di Monitoraggio Ambientale:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ in fase di cantiere le 8 verifiche della rumorosità dovranno essere effettuate, nell'arco del trimestre, durante le fasi di lavoro maggiormente impattanti per verificare il rispetto dei limiti nella situazione peggiore; ➢ in fase post-operam la verifica della rumorosità, trattandosi di misura di rumore stradale, dovrà avere la durata non 		<p>La Commissione prende atto del parere della Regione Marche. Quanto segnalato comunque risulta analizzato dalla Commissione per le relative componenti ambientali esaminate nel seguito del parere a cui si rinvia.</p>

PARERI A SEGUITO DELLA PRIMA FASE DI CONSULTAZIONE PUBBLICA		
N.	SINTESI CONTENUTO PARERI	CONSIDERAZIONI COMMISSIONE
	<p><i>inferiore ad una settimana come previsto dal DM 16/03/1998.</i></p> <p><i>(ARPAM) Componente RIFIUTI</i> Condizioni ambientali</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Tenuto conto che il proponente non ha esplicitato natura e caratteristiche di pericolosità degli eventuali fluidi utilizzati in fase di cantiere in relazione agli impatti che potrebbero avere sul suolo/sottosuolo, sulle acque superficiali e sotterranee in fase di progettazione esecutiva e comunque preliminarmente all'avvio della fase di cantiere dovranno essere comunicate tutte le sostanze di cui è previsto l'utilizzo nel presente progetto e le relative caratteristiche chimico fisiche ed effetti sull'ambiente in riferimento alla loro pericolosità. ➤ tra i possibili interventi finalizzati alla realizzazione di impermeabilizzazioni di tipo temporaneo sarà da privilegiare "l'apposizione di guaina impermeabile e di materiale terroso compattato"; il materiale terroso compattato dovrà, previa caratterizzazione e classificazione essere recuperato/smaltito come rifiuto ➤ le piazzole destinate al deposito dei rifiuti o di materiali di cui non sono note le caratteristiche chimico-fisiche dovranno essere impermeabilizzate con telo in HDPE di adeguato spessore al fine di evitare contaminazioni del suolo/sottosuolo e acque sotterranee. <p><i>Raccomandazioni</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - le modalità di caratterizzazione chimico-fisica del suolo/sottosuolo dovranno essere conformi a quanto previsto dal D.Lgs. 152/06, parte quarta, titolo V in relazione alla specifica destinazione d'uso delle aree; - i rifiuti dovranno comunque essere gestiti ai sensi della parte quarta del D.Lgs. 152/2006 avviandoli prioritariamente a recupero piuttosto che a smaltimento sulla base dei criteri di priorità disposti dall'art. 179 del D.Lgs. 152/06; - i rifiuti dovranno essere depositati in contenitori provvisti di copertura e adeguati in relazione alle caratteristiche chimico-fisiche dei rifiuti in essi contenuti e posti in aree opportunamente delimitate e segnalate nella planimetria di cantiere al fine di minimizzare il rischio di dispersione di inquinanti; i contenitori di rifiuti e le aree di deposito dovranno essere provvisti di adeguata cartellonistica ed etichettati come da normativa in caso di rifiuti contenenti sostanze pericolose; - eventuali rifiuti provenienti direttamente dall'esecuzione di interventi di demolizione di "manufatti preesistenti" sono esclusi dal campo di applicazione del D.P.R. n.120/2017 ed agli stessi si applica la parte quarta del D.Lgs. 152/06; - dovranno essere adottate misure idonee per prevenire il rischio di sversamento accidentale di oli e di combustibili dai mezzi d'opera ed eventuali potenziali contaminazioni dovranno essere gestite nel rispetto del Titolo V parte quarta del D. Lgs. 152/2006. <p><i>(ARPAM) TERRE E ROCCE DA SCAVO</i> Condizione ambientale</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Prima dell'avvio delle attività di gestione delle terre e rocce da scavo, il produttore delle stesse provvederà a comunicare ad ARPAM il quantitativo dei volumi destinati a ciascun sito individuato come destinazione finale <p><i>(Regione Marche - Settore Valutazioni e autorizzazioni ambientali) IDROGEOLOGIA</i> Condizione ambientale</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Nella progettazione e negli elaborati integrativi si riscontra l'assenza della verifica dell'invarianza idraulica. In relazione al diverso uso del suolo che verrà posto in essere con l'adeguamento ed ampliamento stradale, andranno effettuate la programmazione e il dimensionamento di opportune opere per il drenaggio delle acque superficiali, quale misura compensativa rivolta ad "assorbire-mitigare" l'incremento dei deflussi superficiali derivanti dalla maggiore impermeabilizzazione delle superfici. Nel territorio della Regione Marche, per quanto riguarda questo argomento, occorre riferirsi alla L.R. n. 22 del 2011, con la quale è stata disciplinata la Verifica per l'Invarianza Idraulica (V.I.I.) delle trasformazioni territoriali. I criteri tecnici per l'esecuzione di tali verifiche sono stati approvati con DGR n. 53 del 27 gennaio 2014. Tale documentazione dovrà essere trasmessa all'Autorità idraulica competente (Regione Marche Settore Genio Civile Marche Sud), prima dell'approvazione del progetto <p><i>(Parco Nazionale dei Monti Sibillini) Componente BIODIVERSITA'</i> <i>si esprime parere favorevole generale sulla progettazione definitiva in oggetto, a condizione che, in fase esecutiva, la progettazione dovrà essere adeguata sulla base di quanto evidenziato nel parere e, in particolare, come di seguito specificato:</i> Condizioni ambientali</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Dovrà essere valutata la possibilità di un ulteriore spostamento del tracciato verso valle anche considerando l'utilizzo delle terre armate come "basamento" della sede stradale. ➤ Dovrà essere adeguatamente chiarita, anche graficamente, l'estensione dei tratti interessati dall'installazione di barriere anti-attraffersamento, e dovrà essere adeguatamente valutato l'impatto di tali strutture quali barriere ecologiche, rispetto ai tratti di viadotto "biopermeabili"; sulla base di tale valutazione, dovranno essere valutati interventi alternativi, quali sottopassi e sovrappassi, o dispositivi di dissuasione della fauna, idonei a garantire la permeabilità ecologica favorendo il passaggio di animali terrestri di piccole, medie e grandi dimensioni, e, al contempo, atte a ridurre il rischio di collisioni con gli animali selvatici; tali interventi alternativi (uniti ad adeguati sistemi, anche dissuasivi, per la limitazione e il controllo della velocità dei veicoli e adeguata segnaletica stradale), si ritengono comunque opportuni ad integrazione delle barriere anti-attraffersamento. ➤ Sulla base degli adeguamenti di cui al precedente punto, l'installazione di barriere antiattraffersamento, nei tratti in cui si rende effettivamente necessaria, dovrà interessare non solo il lato di monte ma, all'occorrenza, anche quello di valle; ➤ L'altezza delle barriere anti-attraffersamento deve essere adeguata ad impedire l'attraversamento di gran parte delle specie animali di medie e grandi dimensioni. ➤ L'installazione delle barriere anti-attraffersamento deve avvenire nel massimo rispetto del contesto paesaggistico circostante, ad esempio prevedendo a tal fine l'interposizione di fasce di vegetazione arborea ed arbustiva tra la strada e la barriera; ➤ Dovranno essere prodotti adeguati elaborati grafici, compresi dei render, necessari a valutare l'inserimento delle proposte barriere nel paesaggio circostante; ➤ Ferma restando la necessità di evitare l'abbattimento di esemplari arborei di notevoli dimensioni che costituiscono elementi di rilevante interesse paesaggistico ed ecologico degli agroecosistemi tradizionali, dovranno essere prodotti adeguati elaborati progettuali riportanti la chiara indicazione, con dati quantitativi e qualitativi (tra cui dimensione degli alberi), della vegetazione che dovrà essere eliminata, nonché degli esemplari arborei che dovranno essere traslocati; il progetto dovrà altresì prevedere un cronoprogramma degli interventi compatibile con i cicli riproduttivi della fauna; in particolare, in relazione alla nidificazione degli uccelli, l'eliminazione della vegetazione non potrà avvenire nel periodo dal 1 aprile al 30 luglio. ➤ In fase di verifica di ottemperanza, questo Ente si riserva comunque di fornire ulteriori indicazioni o prescrizioni. <p><i>(Regione Marche- Settore Valutazioni e autorizzazioni ambientali) – Compensazioni</i> Condizione ambientale</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Nella fase di progettazione esecutiva il metodo VEC dovrà essere applicato correttamente, quantificando la necessaria compensazione. Non sono da intendersi superfici di compensazione, i ripristini o il recupero delle aree direttamente interferite dall'intervento, che invece contribuiscono al valore ecologico post operam (VEB post operam). Si precisa che l'applicazione della metodologia VEC prevede la possibilità di attuare la compensazione non solo tramite realizzazione di nuove superfici, ma anche attraverso il miglioramento ecologico di biotopi degradati. Il Parco Nazionale dei Sibillini si è reso disponibile per l'individuazione di superfici idonee a realizzare la compensazione, qualora si ravvisasse la necessità di reperire aree al di fuori dell'area di pertinenza del progetto. 	

PARERI A SEGUITO DELLA PRIMA FASE DI CONSULTAZIONE PUBBLICA		
N.	SINTESI CONTENUTO PARERI	CONSIDERAZIONI COMMISSIONE
	<p>(Regione Marche- Settore Valutazioni e autorizzazioni ambientali) – Viabilità Condizioni ambientali</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Andr� chiarito come verr� ripristinato l'accesso all'infrastruttura viaria degli edifici ubicati a nord della rotonda SV.01; ➤ Poich� l'accesso privato da ripristinare, in corrispondenza della progressiva 0+200 circa del primo tratto d'intervento, dista meno di 300 m dalla rotonda SV.01, andranno dimostrate le condizioni di applicazione della deroga prevista dall'art. 45 c. 3 del D.P.R. 495/1992 e dal paragrafo 7.1 del D.M. 19.04.2006; ➤ Andranno valutate soluzioni progettuali alternative per l'accesso privato da ripristinare sulla viabilit� secondaria VS.05 il quale, essendo previsto in corrispondenza di un tratto in curva, potrebbe determinare un pregiudizio alla sicurezza della circolazione; ➤ Andranno forniti i riscontri precedentemente richiesti ai punti 4 e 5 della nota ID n. 29720558 del 26/05/2023, e cio�: prevedere degli interventi di moderazione della velocit� in corrispondenza del raccordo con la viabilit� esistente in Localit� Rustici; risolvere le incongruenze nelle tavole della segnaletica stradale con la viabilit� di progetto e le relative condizioni al contorno. 	

OSSERVAZIONE DEL PUBBLICO – SECONDA FASE DI CONSULTAZIONE PUBBLICA		
N.	SINTESI CONTENUTO PARERI/OSSERVAZIONI	CONSIDERAZIONI COMMISSIONE
3	<p>Osservazioni conclusive della Regione Marche di seguito sintetizzate:</p> <p>[...] con nota prot. n. 1026542 del 25/08/2023 la Regione Marche ha trasmesso le osservazioni conclusive nelle quali erano indicate alcune condizioni ambientali sopra riportate (cfr. punto 2) suddivise per matrici ambientali. In particolare, per la biodiversit� era stato richiesto che "Nella fase di progettazione esecutiva il metodo VEC dovr� essere applicato correttamente, quantificando la necessaria compensazione. Non sono da intendersi superfici di compensazione, i ripristini o il recupero delle aree direttamente interferite dall'intervento, che invece contribuiscono al valore ecologico post operam (VEB post operam). Si precisa che l'applicazione della metodologia VEC prevede la possibilit� di attuare la compensazione non solo tramite realizzazione di nuove superfici, ma anche attraverso il miglioramento ecologico di biotopi degradati. Il Parco Nazionale dei Sibillini si � reso disponibile per l'individuazione di superfici idonee a realizzare la compensazione, qualora si ravvisasse la necessit� di reperire aree al di fuori dell'area di pertinenza del progetto.". Il Proponente, a seguito del sopralluogo della Commissione del 14/09/2023 presso il sito oggetto di intervento al fine di prendere atto dello stato dei luoghi, ha trasmesso della documentazione volontaria, consistente nel calcolo della compensazione ambientale ai fini compensativi utilizzando la metodologia VEC e nell'aggiornamento delle conclusioni delle relazioni geologica, geotecnica e sismica, nell'integrazione di 2 cartografie di sintesi dei fenomeni franosi dell'ambito di intervento e nella ritrasmissione con firma del geologo di tutte le cartografie inerenti la tematica geologica. Di tale documentazione, la sola afferente ai contenuti della nota di questo Settore ns. prot. n. 1026542 del 25/08/2023 � quella inerente il calcolo della VEC. Il proponente effettua infatti il nuovo calcolo degli "ettari equivalenti di valore ecologico" (VEC), cos� come indicato dalla DGR n. 923 del 13 luglio 2020 ("Approvazione della metodologia per la Valutazione Ecologica Compensativa come strumento per le valutazioni ambientali), secondo l'approccio di livello 1 (metodi speditivi). In particolare, � stata stimata la VEC delle aree di progetto oggetto di trasformazione (ante-operam), considerando un'ipotesi di ripristino con "Piccoli boschi di specie autoctone" cod. Carine Biotopes 84.31", che fornisce un valore di 5,39 ha, corrispondente alla superficie minima compensabile. Il proponente indica altres� che nell'ambito del progetto sono gi� state previste opere di rimboschimento, che interesseranno una superficie complessiva di 13.733 mq. Tuttavia, considerando che nell'applicazione della VEC il valore della superficie da compensare dipende dall'effettivo progetto di compensazione (biotopo che si intende realizzare e condizioni ecologiche preesistenti della superficie sulla quale verr� effettuata la compensazione), che potr� essere effettuato solo nell'ambito della progettazione esecutiva, la condizione ambientale di cui sopra ("Nella fase di progettazione esecutiva il metodo VEC dovr� essere applicato correttamente, quantificando la necessaria compensazione (...)") viene confermata. Si confermano anche le rimanenti richieste contenute in tale nota.</p>	<p>La Commissione prende atto del parere della Regione Marche.</p>

CONSIDERATO CHE:

- Il valore dichiarato delle opere di progetto dichiarato dal Proponente, calcolato secondo quanto previsto dal Decreto Interministeriale n.1 del 4 gennaio 2018 e dai relativi decreti attuativi, IVA compresa, è pari a € 22.229.315,69. Il contributo pari allo 0,5 per mille del valore delle opere, calcolato ai sensi del Decreto Interministeriale n.1 del 4 gennaio 2018, è pari a € 11.114,66. Tale valore, visti gli Elaborati Economici di progetto (cfr. N101-T00CM00CMSEP01-A – Elenco prezzi; N102-T00CM00CMSEC01-A – Computo metrico; N103-T00CM00CMSES01-A – Stima dei lavori; N106-T00CM00CMSEE01-A – Quadro economico; N104-T00CM00CMSES02-A – Incidenza della manodopera), appare, anche ai fini della determinazione dell'entità degli oneri istruttori, congruo ai sensi dell'art. 13 del DM 361/2021;
- il valore economico dell'opera è superiore a 5 milioni di euro (art. 8, comma 1, quinto periodo, del d. lgs. n. 152 del 2006) come desunto dall'Elaborato N106-T00CM00CMSEE01-A – Quadro economico.

DATO ATTO CHE:

- lo Studio di Impatto ambientale (d'ora in poi, SIA) viene valutato sulla base dei criteri di valutazione di cui all'art. 22 del d. lgs.n.152/2006 e dei contenuti di cui all'Allegato VII della Parte II del medesimo d.lgs. n. 152 e, tenuto conto, se del caso, dei risultati di eventuali altre valutazioni degli effetti sull'ambiente effettuate in base ad altre pertinenti normative europee, nazionali o regionali;
- ai dati e alle affermazioni forniti dal Proponente occorre riconoscere la veridicità dovuta in applicazione dei principi della collaborazione e della buona fede che devono improntare i rapporti tra il cittadino e la pubblica amministrazione ai sensi dell'art. 1, comma 1 bis della l. 241/90, fatte salve in ogni caso le conseguenze di legge in caso di dichiarazioni mendaci;

CONSIDERATO E VALUTATO CHE,

con riferimento a quanto riportato dal Proponente nella documentazione presentata:

MOTIVAZIONE E OBIETTIVI DELL'OPERA

La sezione generale dello SIA¹ fornisce la motivazione dell'opera riferendo che l'intervento di riqualifica funzionale della SS 78 e, più nello specifico, delle due tratte comprese tra i comuni di Sarnano e Amandola derivano dalle criticità presenti sulla tratta attualmente in esercizio tra i medesimi comuni. Le criticità riscontrate sono principalmente connesse alla sicurezza stradale lungo la viabilità principale ed alle carenti condizioni di sicurezza stradale connesse per lo più alla viabilità secondaria, problematica funzionale riscontrabile nella prima tratta. Oltre a ciò, si afferma che la planimetria dell'attuale tracciato lungo il secondo tratto pregiudica notevolmente la visuale libera.

Il Proponente al fine di dare evidenza della motivazione dell'opera da un punto di vista sia tecnico funzionale sia ambientale ha individuato dei Macro Obiettivi Tecnici (acronimo MOT), declinati sul caso specifico in esame, da cui discernono diversi Obiettivi Specifici Tecnici (acronimo OST), in una struttura ad albero.

Lo SIA individua n.2 macro obiettivi tecnici (acronimo MOT) correlati alla realizzazione dell'opera in progetto e per ognuno di essi individua a sua volta n.2 obiettivi specifici tecnici (acronimo OST):

- MOT.01 – Adeguare l'infrastruttura alle normative vigenti:
 - OST.1.1 Adeguamento delle sezioni stradali;
 - OST.1.2 Adeguamento funzionale.
- MOT.02 – Migliorare la sicurezza stradale:
 - OST.2.1 Migliorare gli standard di sicurezza;
 - OST.2.2 Ridurre il rischio di incidentalità.

¹ Codice Elaborato R101_T00IA00AMBRE01_A – Studio di Impatto Ambientale – Parte Generale – Parte 1 - L'iniziativa: obiettivi, coerenze e conformità

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

- MOA.01 Conservare e promuovere la qualità dell'ambiente locale, percettivo e culturale per il riequilibrio territoriale:
 - OSA.1.1 Garantire un'adeguata tutela del patrimonio culturale: obiettivo del progetto è quello di tutelare il patrimonio culturale circostante l'area di intervento, minimizzando/escludendo le interferenze con i principali elementi paesaggistici, archeologici ed architettonici vincolati e di interesse;
 - OSA.1.2 Progettare opere coerenti con il paesaggio: il tracciato previsto deve essere il più possibile compatibile con il paesaggio circostante, in particolare con gli elementi di caratterizzazione del paesaggio di pregio ossia quegli elementi strutturanti il paesaggio.
- MOA.02 – Tutelare il benessere sociale:
 - OSA.2.1 Tutelare la salute e la qualità della vita: obiettivo del progetto è quello di tutelare la salute dell'uomo ed in generale la qualità della vita attraverso la minimizzazione dell'esposizione agli inquinanti atmosferici ed acustici generati dal traffico stradale;
 - OSA.2.2 Proteggere il territorio dai rischi idrogeologici: il presente obiettivo vuole eliminare il più possibile le interferenze tra il progetto e le aree classificate come a pericolosità idraulica e da frane;
 - OSA.2.4 Minimizzare il disturbo durante la realizzazione dell'opera: obiettivo del progetto è quello di ridurre il più possibile le emissioni atmosferiche ed acustiche durante le fasi di cantiere.
- MOA.03 – Utilizzare le risorse ambientali in modo sostenibile minimizzandone il prelievo:
 - OSA.3.1 Preservare la qualità delle acque: obiettivo del progetto è quello di tutelare la qualità delle acque che potrebbero essere inquinate dalle acque meteoriche di piattaforma. Pertanto, l'obiettivo è quello di prevedere dei sistemi di smaltimento delle acque che tengano in considerazione di depurare le stesse prima dell'arrivo al recapito finale;
 - OSA.3.2 Contenere il consumo di suolo in particolare nelle aree sensibili: nella realizzazione della nuova strada l'obiettivo è quello di minimizzare il consumo di suolo, in particolare rispetto alle aree a destinazione agricola specifica.
- MOA.04 – Conservare ed incrementare la biodiversità e ridurre la pressione antropica sui sistemi naturali:
 - OSA.4.1 Conservare e tutelare la biodiversità: l'obiettivo riguarda la tutela della biodiversità attraverso la minimizzazione dell'occupazione di aree naturali e semi naturali al fine di non alterare gli habitat naturali presenti sul territorio.

DESCRIZIONE DEL PROGETTO

PREMESSA

L'intervento di riqualificazione tecnico-funzionale della tratta "Picena-Sarnano-Amandola", situata lungo la Strada Statale 78 "Picena" è inserito nell'ambito dell'adeguamento delle infrastrutture esistenti che collegano i centri abitati di Caldarola, Sarnano, Amandola e Servigliano alla strada statale della Val di Chienti S.S.77 Var e alla S.S.16 "Adriatica". Le opere verranno realizzate attraverso 3 lotti e oggetto di questa procedura di VIA è il Lotto 2, Stralcio 1 da Sarnano ad Amandola., come riportato nella figura seguente.



Figura 1 Inquadramento territoriale

Tracciato attuale

Il percorso attuale della S.S.78 Picena (provinciale 237) attraversa il centro abitato di Sarnano nella zona di separazione fra il borgo storico (ad est) e quello moderno (ad ovest). Superato Cardagnano Alto, la strada attuale si abbassa dapprima in una valletta secondaria per poi intraprendere una salita piuttosto ripida e tortuosa, che raggiunge pendenze del 10% su un paio di tornanti molto stretti al piede della collina di Montane (tratto denominato “ansa di Montane”). Dopo questo passaggio tortuoso (non rettificabile se non con una impegnativa variante fuori sede) la strada continua a salire gradualmente verso il valico, dapprima con andamento abbastanza lineare, poi realizzando una seconda ansa planimetrica molto pronunciata, che attraversa l’abitato di Rustici (ansa di Rustici) per cominciare poi a ridiscendere verso Amandola. Nell’ultimo tratto, prima di entrare nella cittadina di Amandola, sono presenti ancora due stretti tornanti realizzati per superare un vallone molto inciso in corrispondenza della confluenza di una coppia di fossi. Sarebbero rettificabili con un ponte che collega direttamente le due sponde.

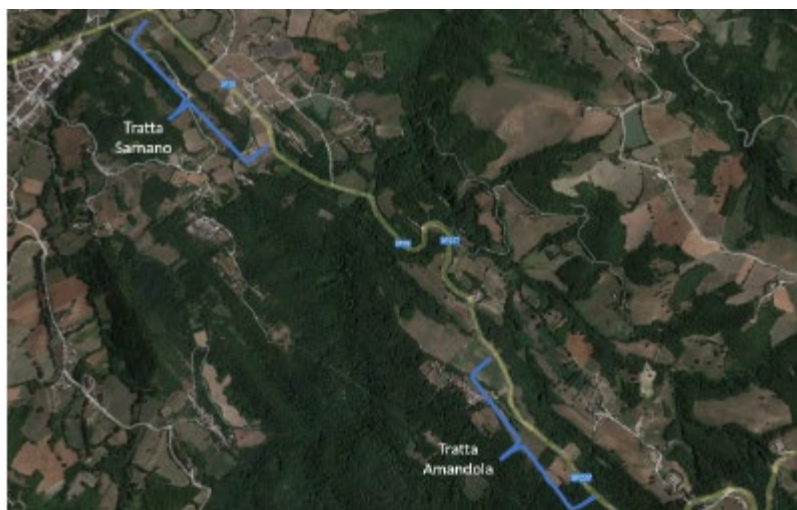


Figura 2 Attuale configurazione

ALTERNATIVE PROGETTUALI

Alternativa zero

L’Alternativa 0 rappresenta lo Scenario di non intervento, ossia lo Scenario di progetto nell’ipotesi che l’intervento non venga realizzato e sintetizzato al capitolo 2 della parte 2 dello SIA (Codice Elab. R102_T00IA00AMBRE02_A). L’alternativa di non intervento non rispecchia i criteri di funzionalità, sicurezza stradale e sostenibilità ambientale che diversamente il progetto si propone di sviluppare per il miglioramento delle condizioni attuali dell’infrastruttura in esame che attualmente la S.S.78 risulta essere uno

dei principali tracciati all'interno del sistema infrastrutturale stradale presente sul territorio marchigiano. Tutto ciò attraverso una serie di interventi di adeguamento e ammodernamento. Il mancato intervento lungo tale tratta comporterebbe una perdita di efficienza dell'intera S.S.78.

Lo studio del traffico dell'infrastruttura stradale nella sua dimensione operativa attuale ha evidenziato che nello scenario di riferimento, in virtù della natura dell'intervento, volta ad adeguare il tracciato stradale alle più recenti norme in materia di sicurezza stradale e di miglioramento tecnico/funzionale, la domanda di traffico allo stato di progetto non subirà una variazione rispetto allo stato attuale, come riportato nella tabella seguente in cui il dato di traffico stimato, espresso in termini medio giornaliero (TGM), lungo la S.S.78 nelle due tratte di competenza del presente SIA, diviso per mezzi leggeri e pesanti.

Tratta	TGM Leggeri	TGM Pesanti
S.S. 78 tratta Amandola -Sarnano	1188	432

Alternative progettuali

La Commissione con nota prot. U-0008181 del 14/07/2023, posto che il Proponente nello SIA ha analizzato l'alternativa zero ed una sola alternativa progettuale ha richiesto al Proponente, ai punti 1.1.1. e 1.1.2., un chiarimento in merito a ciò.

Il Proponente ha dato riscontro ai punti richiesti nell'Elaborato A008-T00EG00GENRE02_A affermando che trattandosi di un adeguamento della viabilità esistente al fine di migliorare la sicurezza stradale ed elevarne le prestazioni di percorrenza, non ha previsto alcuna alternativa progettuale oltre a quella presentata. Tutto ciò al fine di preservare gli aspetti ambientali in cui attualmente si inserisce l'opera stessa dove la matrice naturale è predominante rispetto a quella antropica.

ASPETTI PROGETTUALI

Configurazione di progetto e le opere – Dimensione fisica

L'intervento di adeguamento previsto per il Lotto 2, Stralcio 1 prevede l'adeguamento di due distinti tratti di tracciato, per un totale di 2.166 m di lunghezza, come riportato nella seguente figura.

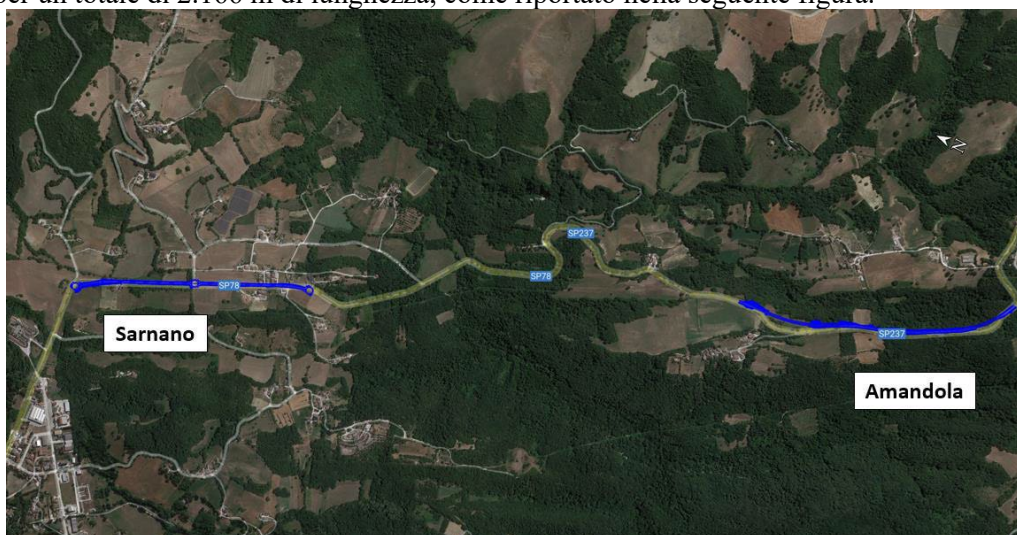


Figura 3 S.S. n.78, Lotto 2 Stralcio 1, localizzazione dell'intervento e planimetria

La sezione stradale proposta per entrambi i tratti di adeguamento è la C1 extraurbana secondaria ai sensi del D.M. 05/11/2001, a singola carreggiata con una corsia per senso di marcia di larghezza 3,75 e banchine laterali da 1,50 m. La larghezza totale bitumata è quindi pari a 10,50 m.

Tracciato stradale

Nel primo tratto (Sarnano), avente una estensione di 984 m e situato in località Cardagnano, presso il comune di Sarnano, è prevista la realizzazione di tre rotonde lungo la S.S.78 e un sistema di viabilità secondaria

collegate a queste, funzionali alla ricucitura della moltitudine di accessi privati presenti, come nella figura seguente.



Figura 4 Primo tratto – Tratto Cardagnano Alto

Nel primo tratto di rettilineo iniziale di intervento che dalla contrada di Case Rosse supera il nucleo abitato di Cardagnano Alto, si ritrovano concentrati numerosi accessi diretti privati sulla sede attuale nella zona immediatamente prospiciente gli edifici della frazione. A tal proposito, il Proponente fa presente che nella proposta preliminare del progetto, il tratto di Cardagnano è stato risolto inserendo 3 rotonde e un sistema di viabilità secondarie locali a queste collegate, funzionali alla ricucitura della moltitudine di accessi privati presenti. L'intervento riguardante questo primo tratto nel complesso sviluppa circa 1 km sulla sede principale oltre a viabilità secondarie per circa 1,5 km. La prima rotonda (SV.01), come nella figura seguente, ha un diametro esterno pari a 40 m, il Proponente riferisce che mitiga il problema della curva a gomito oggi presente fra i due lunghi rettifili in uscita da Sarnano ed in ingresso a Cardagnano Alto, offrendo anche la predisposizione per il futuro raccordo dell'eventuale bypass di Sarnano sopra menzionato; consente la ricucitura delle viabilità localmente presenti, ovvero il ramo della SP 78 afferente da ovest (VS.01) e una viabilità secondaria proveniente da est (VS.02), come nella figura seguente.



Figura 5 Tratto Sarnano – Inizio intervento SP.237 Tratto 1, realizzazione rotatoria 1 (VS.01), viabilità secondaria VS.02)

Per le due rotatorie successive (SV.02 e SV.03), aventi anch'esse diametro esterno pari a 40 m, come nella figura seguente, il Proponente riferisce che consentono di rallentare le velocità sulla direttrice principale attualmente troppo elevate, e smistano i flussi locali sulle viabilità complanari. A servizio delle due rotatorie è prevista la realizzazione di un anello per la circolazione interna del paese che consente a tutti gli abitanti di accedere alla S.P.78 mediante le suddette due rotatorie e che, essendo quest'ultime poste alle due estremità del centro abitato, permettono la ripartizione del traffico a nord e a sud del paese, come nella figura seguente. Infine, il ramo sud della rotatoria SV.03 consente la ricucitura all'attuale SS.78, (si veda figura seguente). La controstrada ed est della SP78, in particolare, sfrutta un percorso già esistente, la cui sede stradale verrà allargata e collegata con alcune viabilità interne all'abitato, fornendo quindi un sistema viabile completo e intrinsecamente più sicuro e sopprimendo tutti gli accessi diretti sulla S.S. 78. Superato Cardagnano, l'attuale SP78 dapprima si abbassa in una valletta secondaria per poi iniziare, al termine di un tratto, una salita piuttosto ripida e tortuosa (pendenza del 10% su un paio di tornanti molto stretti al piede della collina di Montane (ansa di Montane). Dopo questo passaggio tortuoso (non rettificabile se non con una impegnativa variante fuori sede) la strada continua a salire più gradualmente verso il valico.

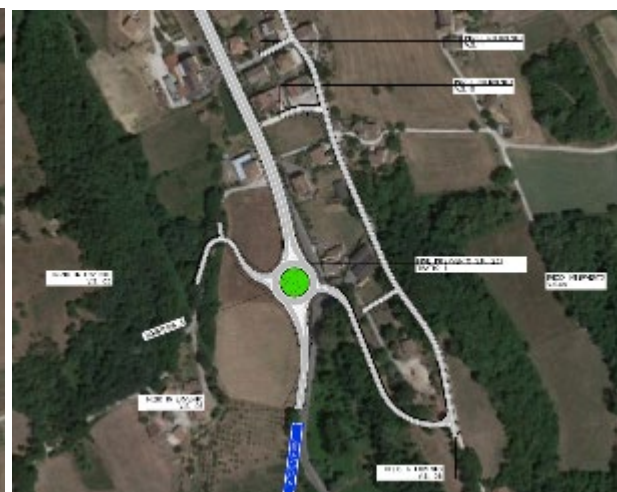


Figura 6 Tratto Sarnano – Rotatoria SV.02 e SV.03 e realizzazione di un anello per la circolazione interna del paese che consente a tutti gli abitanti di accedere alla S.P.78 mediante le suddette due rotatorie

Nel secondo tratto, avente una lunghezza di 1182 m e compreso fra l'ansa di Montane e quella di Rustici, situato presso il comune di Amandola, come nella figura seguente, è previsto l'adeguamento completo della viabilità esistente con scostamenti contenuti rispetto l'attuale sede. Il Proponente afferma che il ciglio destro della strada esistente è lambito dal confine del Parco Nazionale dei Monti Sibillini, all'interno del quale² risulta presente un vincolo ostativo alla realizzazione di nuove strade. Pertanto, il collegamento dell'attuale SP 237 con l'abitato di Montone sarà realizzato mediante una ricucitura (WBS VS.12). Inoltre, il Proponente afferma che a causa della delicata situazione del versante, la scelta progettuale per questo tratto ha previsto la realizzazione di due viadotti (VI.01 e VI.02) lungo la viabilità, rispettivamente di 180 m e 100 m, come riportato nella figura seguente.



Figura 7 Secondo tratto – Intervento tratto Montane – Rustici

Il secondo tratto di intervento denominato Montane-Rustici, distante circa 2,2 km dal primo intervento in direzione sudest, ha un andamento tutto sommato abbastanza lineare e allungato per uno sviluppo di circa 1,20 km. È compreso fra l'ansa di Montane e quella di Rustici ove viene previsto l'adeguamento completo della viabilità esistente con scostamenti contenuti, come affermato dal Proponente allo stretto necessario dalla attuale sede. Il Proponente riferisce che il *tracciamento stradale è stato definito derogando parzialmente dal D.M. 05/11/2001 e dunque inquadrandosi come "adeguamento di strada esistente" ai sensi del D.M. 22/04/2004. Questa scelta è dipesa dal fatto che il ciglio destro della strada esistente è lambito dal confine del Parco Nazionale dei Monti Sibillini, all'interno del quale – ai sensi del parere prot.4542 del 12/05/2022*

² ai sensi del parere prot.4542 del 12/05/2022 espresso dall'Ente Parco

espresso dall'Ente Parco – risulta presente un vincolo ostativo alla realizzazione di nuove strade. A causa della delicata situazione del versante l'intervento comporta opere significative e in particolare la realizzazione di due viadotti rispettivamente di lunghezza 170 e 90 m.

Asse principale

La sezione tipo adottata dal Proponente per l'asse principale è in conformità alla Categoria C1, composta da due corsie da 3.75 m con banchine laterali da 1.50 m, per una larghezza complessiva di carreggiata pari a 10.50 m. Nei tratti in sede naturale gli elementi marginali sono costituiti, in rilevato, da un arginello da 1.00 m e in trincea da una cunetta alla francese da 0.50 m. Per le scarpate è prevista una pendenza 2/3. In rettilineo la sezione stradale è sagomata a doppia falda, con pendenza trasversale del 2.5% per lo smaltimento delle acque meteoriche. In curva la pendenza trasversale, dipendente dalla velocità di progetto, è stata ricavata utilizzando l'abaco di normativa. Il passaggio graduale da una pendenza ad un'altra avviene lungo le curve di raccordo.

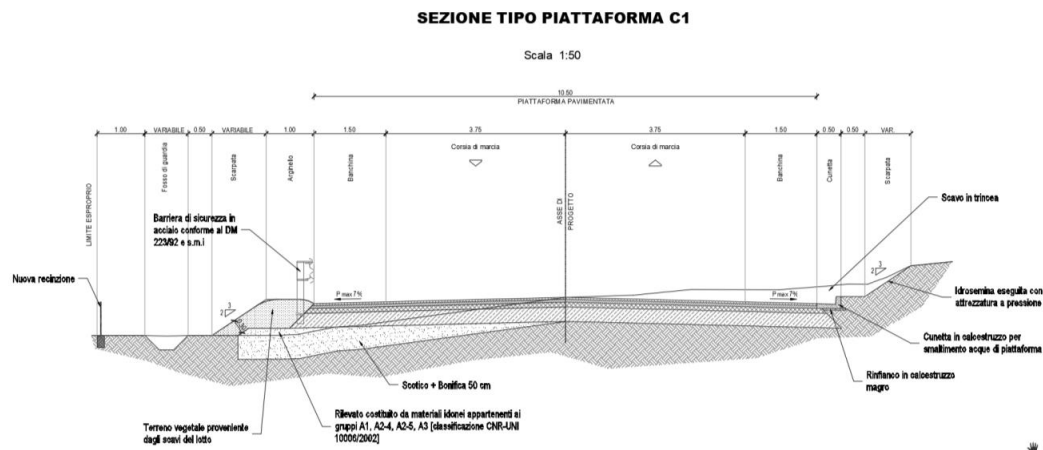


Figura 8 Sezione di progetto asse principale

Viabilità secondaria

Le strade interpoderali sono previste ad unica carreggiata da 5,0 m, composta da due corsie da 2,0 m affiancate da banchine da 0,50 m, con elementi marginali costituiti da un arginello da 1,00 m e in trincea da una cunetta alla francese da 0,50 m. Per le scarpate è prevista una pendenza 2/3.

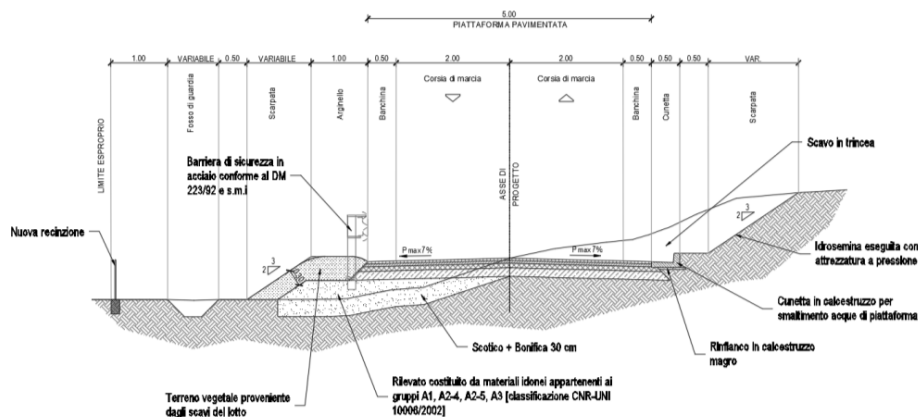


Figura 9 Sezione di progetto viabilità secondaria

Opere d'arte maggiori

Viadotti

Il progetto prevede la realizzazione di due viadotti denominati VI.01 e VI.02, entrambi localizzati nel lotto 2, il primo, un viadotto a due campate di $L_{tot}=180m$, dalla prog. +135.00 alla prog. +315.00 ed il secondo, un viadotto a campata unica di $L_{tot}=100m$ dalla prog. +1000.00 alla prog. +1100.00.



Figura 10 Viadotto denominato VI01



Figura 11 Stato dei luoghi presso Viadotto VI01

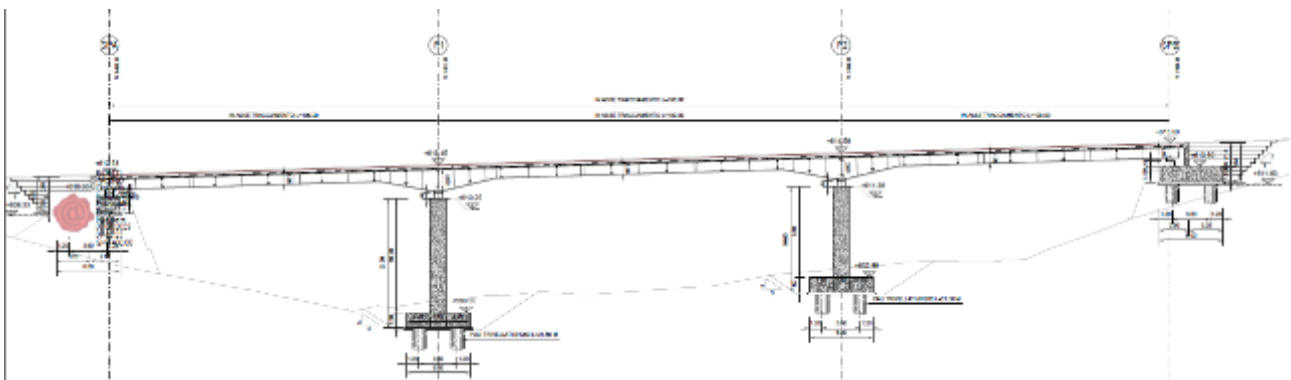


Figura 12 Viadotto denominato VI02



Figura 13 Stato dei luoghi presso Viadotto VI.02 (cfr. sopralluogo del 14/09/2023)

Opere d'arte minori

Il progetto prevede anche la realizzazione di paratie e muri di sostegno, localizzate in corrispondenza delle due strade comprendenti la viabilità secondaria VS.07 e VS.08.

Pavimentazioni del corpo stradale

Il dettaglio delle pavimentazioni del corpo stradale è presente nell'elaborato grafico di progetto T00IA02AMBSZ01.

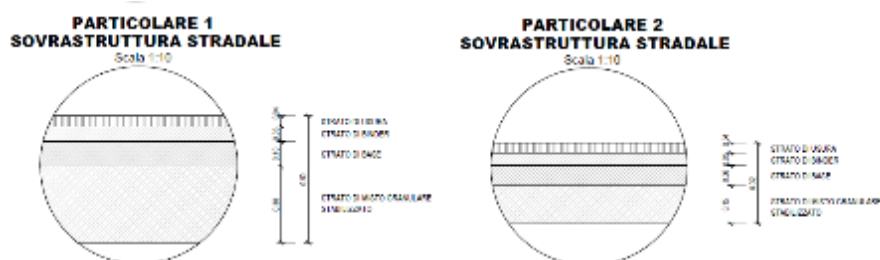


Figura 14 Dettaglio delle pavimentazioni del corpo stradale

A seguito di richiesta di integrazioni avanzata dalla Commissione, il Proponente, pur non aggiornando il suddetto elaborato, nell'Elaborato di riscontro A008-T00EG00GENRE02_A ha chiarito che il progetto ha previsto la realizzazione di due differenti particolari pavimentazioni del corpo stradale in base alla loro collocazione. In particolare, per la viabilità principale, la cui piattaforma stradale è classificata come categoria C1, è prevista la seguente stratificazione del corpo stradale: 4 cm di usura drenante e fonoassorbente; 6 cm di collegamento (binder); 10 cm base in conglomerato bituminoso (strato di base); 30 cm di fondazione in misto

granulare stabilizzata. Per quanto riguarda la viabilità secondaria e la sezione stradale lungo le rotatorie, è prevista la seguente stratificazione del corpo stradale: 4 cm di usura drenante e fonoassorbente; 5 cm di collegamento (binder); 8 cm base in conglomerato bituminoso (strato di base); 15 cm di fondazione in misto granulare stabilizzata.

Configurazione di progetto e le opere – Dimensione costruttiva

Le lavorazioni in esame sono state impostate su un arco temporale di 1050 giorni naturali e consecutivi (35 mesi), comprensivi di n.152 gg per la progettazione e 898 giorni per l'esecuzione dei lavori, come riportato anche nel cronoprogramma dei lavori (cod. elaborato T02CA00CANCRO1A).

Per quanto concerne il traffico veicolare indotto dai mezzi di cantiere per l'esecuzione dei lavori di adeguamento e/o miglioramento tecnico/funzionale della sezione stradale, in virtù dei materiali da movimentare per il loro approvvigionamento e per il loro smaltimento, a seguito di richiesta di integrazioni avanzata dalla Commissione (punto 2.3), il Proponente nell'elaborato di riscontro A008-T00EG00GENRE02_A ha precisato che dall'analisi del bilancio dei materiali per il progetto in esame è emerso come la quantità di autocarri in transito per il trasporto dei materiali verso i siti di smaltimento sia pari a 4 veicoli/giorni monodirezionali, ovvero 8 veicoli giorni bidirezionali. Considerando l'esiguità dei trasporti giornalieri il Proponente ha ritenuto non significativo l'impatto sulla viabilità, considerando che l'aumento dei traffici indotti dalle lavorazioni rispetto al TGM del 2019 (cfr. Studio di Impatto Ambientale Parte 2 "Lo scenario di base", cod.elab. T00IA00AMBRE02) è del 2% se si considerano unicamente i veicoli pesanti e dello 0,5% rispetto al totale. Inoltre, ha precisato che complessivamente in circa 2 anni di attività di cantiere (anni centrali dove è massima la produzione di materiale) verranno portati all'esterno del cantiere circa 27.750 m³. Ciò premesso il carico di traffico indotto dal cantiere è stato stimato dal Proponente in 4 viaggi giornalieri frutto del seguente calcolo applicato: $27.750 \text{ m}^3 / 12 \text{ mc/viaggio} / 2,5 * 365 \text{ giorni} * 7 \text{ giorni naturali e consecutivi} / 6 \text{ giorni lavorativi}$

Il Proponente prevede che tali viaggi saranno cadenzati durante le ore della giornata sostenendo che l'impatto sul traffico è particolarmente contenuto.

Configurazione di progetto e le opere – Dimensione operativa

Il Proponente, in merito alla dimensione operativa dell'opera, segnala che, in virtù della natura dell'intervento volta ad adeguare il tracciato stradale alle più recenti norme in materia di sicurezza stradale e di miglioramento tecnico/funzionale, la domanda di traffico allo stato di progetto non subirà una variazione rispetto allo stato attuale, come riportato nella tabella seguente in cui il dato di traffico stimato, espresso in termini medio giornaliero (TGM), lungo la S.S.78 nelle due tratte di competenza del presente SIA, diviso per mezzi leggeri e pesanti, allo stato di progetto è uguale a quello dello scenario di base.

Tratta	TGM Leggeri	TGM Pesanti
S.S. 78 tratta Amandola -Samano	1188	432

Tabella 1 Valore di traffico, espresso in TGM lungo la S.S.78 tratta Amandola – Sarnano, stato di progetto

CANTIERIZZAZIONE

Lo SIA nell'Elaborato R103-T00IA00AMBRE03_A descrive i criteri di scelta delle aree di cantiere e di lavorazione. Sono individuate tre distinte tipologie: cantiere base (CB), dove trovano ubicazione sia le funzioni logistiche sia operative sia di deposito di attrezzature; aree tecniche (AS), aree interessate ad ospitare sia materiali provenienti da scavi lungo il sedime di progetto sia materiali provenienti dai poli di approvvigionamento esterni; cantiere operativo (CO) con funzione propedeutica e contestuale alla costruzione delle opere d'arte.

Il Proponente nello SIA riporta la vista satellitare dell'ubicazione delle aree di cantiere rispetto all'opera in progetto e nell'Elaborato M004_T00CA00CANPL02A l'inquadramento su CTR.



Figura 15 Aree di cantiere

Nella Relazione di cantierizzazione (cfr. Codice Elab. M001_T00CA00CANRE01_A) è descritta la localizzazione e l'organizzazione delle aree di cantiere. Sono previste le seguenti aree di cantiere:

- n.1 campo base (CB) ubicato a circa 300 m a Sud del Tratto 1, dell'asse di progetto Lotto 2,
- n.5 campi operativi (CO) disposti strategicamente lungo il tracciato da realizzare,
- un'area di deposito e stoccaggio in prossimità del Campo Base.

Relativamente al Campo base e all'area di stoccaggio e deposito materiali, lo SIA riporta che occuperanno rispettivamente una superficie di 13.177 e 9.035 m², per un totale: 22.212 m².

L'approntamento di tali aree avverrà su superfici a matrice agricola, nello specifico seminativi, che verranno ripristinate allo stato originario al termine dei lavori. Nello specifico, si porrà particolare attenzione al ripristino delle condizioni di fertilità dei suoli, in quanto si provvederà alla rimozione ed al successivo accantonamento in siti idonei del terreno per il successivo riutilizzo evitando la dispersione dell'humus ed il deterioramento delle qualità pedologiche del suolo, che possono essere prodotti dall'azione degli agenti meteorici (con particolare riferimento alle acque o, di contro, alla eccessiva siccità), nonché dal protrarsi per tempi lunghi di condizioni anaerobiche.

Sia per il Campo Base che per i Campi Operativi sono state individuate delle aree per lo stoccaggio dei materiali e per mezzi e attrezzature di cantiere, mentre per il Campo Base è stato previsto anche un layout per tutti gli apprestamenti funzionali al cantiere stesso individuando le zone da dedicare anche ai servizi. Tutte le aree di lavoro si trovano in zone relativamente pianeggianti e sono state rese accessibili prevedendo specifiche viabilità di accesso, nei tratti che vanno dalla viabilità esistente alla zona dei campi, e piste di cantiere interne. Nelle figure seguenti si riportano le aree di cantiere nella fase ante operam (immagini fornite dalla Regione Marche nel sopralluogo che la Regione ha effettuato con il Proponente in data 11/05/2023).



Figura 16 Area di cantiere AS – Area di stoccaggio



Figura 17 Area di cantiere CB – Campo Base

Lungo il tracciato è stata individuata un'area adibita a deposito temporaneo. Quest'area sarà adibita allo stoccaggio dei materiali da costruzioni, allo stoccaggio del terreno vegetale derivante dalle operazioni di preparazione di piste e aree di cantiere e allo stoccaggio dei materiali di scavo.



Figura 18 Planimetria deposito temporaneo DP01

Il Proponente prevede che, in attesa del suo utilizzo, il materiale accantonato nel sito di deposito temporaneo verrà protetto da teli di copertura e controllato all'interno dell'area di recinzione del deposito stesso; in condizioni climatiche particolari, potrà essere limitatamente bagnato, al fine di non indurre dispersioni di polveri nell'ambiente. Il terreno vegetale sarà comunque separato dallo stoccaggio del terreno di recupero, in quanto è destinato a ricostituire la coltre vegetale dei ripristini e dei rimodellamenti; ciò, allo scopo di non ridurne le proprietà vegetali di ricostituzione della vegetazione autoctona. Le aree saranno attrezzate con piazzole di stoccaggio e aree di movimentazione carico e scarico. Inoltre, il Proponente prevede che per le altre piazzole dedicate ad ospitare rifiuti o materiale scavato in attesa di verificare le sue qualità chimico fisiche, le stesse saranno allestite con un telo geotessuto con sopra uno strato di materiale inerte, a bassa permeabilità (argilla), opportunamente compattato dello spessore di circa 30 cm; in alternativa al geotessuto potranno essere previsti teli in HDPE dello spessore di 1 mm. Inoltre, ciascuna piazzola di tale tipologia sarà preliminarmente arginata mediante creazione di cordolo perimetrale in terra di sezione trapezoidale e altezza pari a circa 1 m, canali di gronda e vasche di raccolta al fine di evitare che il materiale temporaneamente stoccato possa interferire con le superfici adiacenti. Tutte le piazzole saranno identificate in campo al fine di garantire la rintracciabilità dell'opera di provenienza e della lavorazione che ha generato il materiale stoccato. Inoltre, il Proponente segnala che lo stoccaggio dei materiali terrigeni e dei rifiuti entro le piazzole sarà effettuato per la sola durata delle determinazioni analitiche di laboratorio e la successiva movimentazione e, dunque, sarà rispettato quanto disposto dall'art. 183 del D.Lgs. n. 152/2006 s.m.i. in merito alla tempistica di stoccaggio temporaneo dei rifiuti (tempo massimo: 1 anno).

La relazione di cantierizzazione (cfr. Codice Elab. M001_T00CA00CANRE01_A) descrive i criteri generali di individuazione delle componenti ambientali potenzialmente interferite dai cantieri, quali aria e clima, ambiente idrico, biodiversità (flora, vegetazione e fauna), rumore, paesaggio, e per ognuna delle componenti ambientali individuate prevede modalità operative e specifiche misure di prevenzione e contenimento dell'impatto.

Infine, il Proponente prevede che il ripristino allo stato ante-operam delle aree di cantiere sarà effettuato unicamente sulle aree espropriate temporaneamente, mentre per le altre saranno oggetto di interventi di mitigazione. Alla conclusione dei lavori di realizzazione dell'infrastruttura stradale di progetto, le aree in corrispondenza delle quali è prevista la localizzazione dei siti di cantiere, nonché quelle soggette a movimentazione delle terre (scavi, riporti, ecc.) nell'intorno dell'asse viario di progetto, verranno restituite alla destinazione d'uso attuale.

Sostenibilità del cantiere

Il Proponente, nell'ottica della sostenibilità dell'opera nell'ambito del fondo del FCN PNRR, al fine di garantire la sostenibilità del cantiere ha previsto per le successive fasi progettuali le seguenti misure dal punto di vista energetico:

- ✓ forniture di energia elettrica ai campi base e ai campi operativi di tipo ecocompatibile ovvero con annullamento delle emissioni a mezzo di titoli di garanzia di origine,
- ✓ pannelli fotovoltaici a copertura di quota parte del fabbisogno energetico del campo installati sulle

- ✓ coperture degli edifici di cantiere,
- ✓ messa in opera di lampioni autoalimentati da pannello fotovoltaico,
- ✓ parcheggi auto e mezzi dotati di pensiline fotovoltaiche,
- ✓ installazione di impianti minieolici di piccola taglia per la produzione di energia pulita (uno per ciascuna area),
- ✓ produzione acqua calda sanitaria di spogliatoi e uffici dotati di impianti solari termici in accoppiamento a bollitori in pompa calore,
- ✓ impianti fotovoltaici collegati a un insieme di batterie per l'accumulo dell'energia prodotta di giorno e il suo rilascio nelle ore notturne,
- ✓ uffici e spogliatoi di cantiere ad elevata efficienza (elevata coibentazione delle pareti dei prefabbricati di cantiere) per un minor consumo energetico e un maggior confort,
- ✓ illuminazione di cantiere (sia interna che esterna) realizzata con apparecchi al led a basso consumo,
- ✓ installazione di sistema di monitoraggio dei consumi energetici,
- ✓ installazione di sistema di regolazione del flusso luminoso nelle ore notturne.

Con la medesima finalità ha previsto per le successive fasi progettuali le seguenti misure dal punto di vista del risparmio e recupero della risorsa idrica:

- ✓ Recupero parziale delle acque meteoriche dei pannelli fotovoltaici in copertura per alimentazione sistema a ciclo chiuso per pulizia pannelli attraverso sistemi automatici,
- ✓ Recupero delle acque meteoriche provenienti dai piazzali in apposite vasche di accumulo e di rilancio, precedute da vasche di trattamento, sedimentazione e disoleazione, per alimentazione idrica dei servizi igienici-non potabili; alimentazione cassette w.c.; lavaggio servizi,
- ✓ Recupero delle ulteriori acque meteoriche provenienti dalle coperture in apposite vasche di accumulo e di rilancio per alimentazione cassette w.c.; lavaggio mezzi; lavatrici,
- ✓ Riutilizzo acque reflue grigie, derivanti dai servizi igienici (lavabi, docce, lavelli) attraverso stoccaggio e trattamento (con presenza di vasche di filtrazione e di sgrassatura) per il riutilizzo a scopi irrigui,
- ✓ Introduzione di impianti di fitodepurazione sub-superficiale a flusso orizzontale composto da sedimentazione primaria a mezzo fossa imhoff e vasca a parete singola in vassoio di polietilene monoblocco realizzate per accogliere le essenze vegetali deputate alla depurazione secondaria di liquami,
- ✓ Installazione di speciali riduttori di portata su tutte le apparecchiature idriche previste nei campi (lavabi, docce, wc),
- ✓ Installazione di limitatori di pressione in corrispondenza delle tubazioni in ingresso,
- ✓ Installazione di rubinetteria dotata di frangigetto/frangiflusso il quale miscela l'acqua con l'aria in uscita,
- ✓ Monitoraggio dei consumi idrici mediante contatori intelligenti.

La Commissione prende atto delle misure proposte e previste dal Proponente per garantire la sostenibilità del cantiere, da svilupparsi nel successivo livello di progettazione esecutiva e da attuarsi durante la fase di cantierizzazione e realizzazione dell'opera. Le misure proposte e previste dal Proponente per garantire la sostenibilità del cantiere, come da **condizione ambientale**, dovranno essere sviluppate negli elaborati descrittivi, grafici ed economici del successivo livello di progettazione esecutiva, dovranno essere previste nel Capitolato Speciale d'Appalto per la progettazione esecutiva ed esecuzione dei lavori, nel Sistema di Gestione Ambientale da redigersi ai sensi della UNI 14001 o del Regolamento EMAS.

Sostenibilità del progetto – Carbon footprint

In riferimento alla sostenibilità del progetto, l'elaborato R123_T00IA03AMBRE01_A riporta le emissioni di CO₂ equivalenti generate dal trasporto stradale da inventario nazionale delle emissioni di gas serra 2022 - ISPRA e da inventario regionale delle emissioni annue di gas serra per macrosettore, Regione Marche e non fornisce un calcolo sito specifico per l'area di realizzazione dell'intervento in progetto.

Essendo gli obiettivi di sostenibilità orientati a ridurre le emissioni di CO₂, il progetto non può esimersi dal verificare la carbon footprint sia per la fase di realizzazione dell'intervento (fase di cantierizzazione che

generalmente è quella che produrrà il maggior contributo di emissioni nel ciclo di vita dell'opera) sia per la fase di esercizio nel ciclo di vita dell'opera.

Per tutto ciò premesso è stato richiesto al Proponente con la richiesta di integrazioni della Commissione al punto 2.6, un approfondimento sull'impronta di carbonio del cantiere per mezzo dello standard ISO 14064-1 e di valutare le emissioni di CO₂ equivalenti eliminabili e non eliminabili indicando in quali modi e forme e su quali mezzi di cantiere si intenda intervenire per rendere la realizzazione dell'opera maggiormente sostenibile. A tal proposito, il Proponente in riscontro a quanto richiesto dalla Commissione ha redatto il documento "Calcolo della carbon footprint" (Codice Elaborato R123bis_T00IA03AMBRE02_A), al fine di fornire una stima delle emissioni di anidride carbonica equivalente (CO₂eq) generata nelle diverse fasi o dimensione di progetto, ovvero:

- Fase costruttiva, associata all'analisi delle attività di cantiere e ai traffici da esse indotte;
- Fase di esercizio, volta a stimare le emissioni di CO₂eq generata dal traffico veicolare in transito sul tracciato stradale alla configurazione di progetto.

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

Una volta definito il parco veicolare attualmente presente sul territorio di riferimento (Regione Marche per l'anno 2021), è stata condotta un'analisi relativa all'evoluzione del parco veicolare in un arco di tempo che, nel caso specifico, è stato ipotizzato pari a 50 anni. In particolare, sono state effettuate delle ipotesi che tenessero in considerazione l'evoluzione e le nuove tecnologie che porteranno negli anni al rinnovamento del parco veicolare, in termini di emissioni generate (in particolare, il Proponente afferma di aver assunto, in via cautelativa, che la classe Euro 0 venisse sostituita, aumentando la numerosità delle Euro 6). Inoltre, al fine di definire l'emissione derivante dal traffico veicolare, è stata assunta una velocità di percorrenza di 70km/h e 50km/h rispettivamente per i veicoli leggeri e pesanti lungo la sezione stradale di riferimento.

Traffico giornaliero medio (TGM)		
Veicoli leggeri	Veicoli pesanti	Totale
1188	432	1620

Tabella 2 Dati di traffico, espresso in termini giornalieri medi e diviso tra veicoli leggero e pesanti in transito lungo il tracciato di riferimento per la simulazione allo scenario di progetto

Quindi, dalla conoscenza della tipologia di parco veicolare circolante e dalla velocità il Proponente ha determinato i fattori di emissione per la CO₂ equivalente per i veicoli leggeri e pesanti. Tale stima è stata condotta eseguendo una media ponderata dei fattori di emissione associati ad ogni categoria di vettura e di alimentazione, rispetto alla loro composizione percentuale.

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

Inquinanti	Velocità (km/h)	Fattore di emissione leggeri (g/km*veicolo)	Fattore di emissione pesanti (g/km*veicolo)
CO ₂	50	183,24	634,25
	70	147,87	479,62

Tabella 3 Fattori di emissione di CO₂equivalenti di veicoli leggeri e di veicoli pesanti – Scenario di progetto

Dalla conoscenza dei fattori di emissione medi ponderati per i veicoli leggeri e pesanti nelle diverse velocità di progetto ipotizzate dal Proponente, è stato calcolato un fattore di emissione medio ponderato nella fase di esercizio incrociando tali valori con i flussi medi giornalieri di traffico in circolo sull'infrastruttura di progetto. Nello specifico, è stato ottenuto un valore per il fattore di emissione della CO₂eq pari a 277,57 g/km*veicolo che, moltiplicato per la lunghezza del tracciato allo stato di progetto e per l'arco temporale di riferimento ha restituito il contributo emissivo derivante dal traffico veicolare in transito sul tracciato di progetto,

considerando un intervallo temporale di 50 anni, che risulta essere pari a circa 16kt, come riportato nella seguente tabella.

Inquinanti	Emissione media annua (kt)	Emissione in 50 anni (kt)
CO ₂	0,32	16,08

Tabella 4 Stima emissiva del traffico circolante sul tracciato di progetto in fase di esercizio per intervalli temporali di 1 anno e di 50 anni

Al fine di valutare se gli impatti legati alla realizzazione del tracciato, in fase di esercizio, possono ritenersi trascurabili o meno sulla qualità dell'ambiente, in termini di gas climalteranti, come richiesto dalla Commissione, il Proponente ha effettuato anche una stima delle emissioni nell'ipotesi di non intervento (anche denominata opzione "zero") al fine di avere un termine di paragone. In tal senso, è stata valutata l'entità delle variazioni di CO₂eq emesse dai veicoli in transito sull'infrastruttura stradale senza considerare alcuna modifica al tracciato attualmente in esercizio. A tal proposito, il Proponente sulla base delle risultanze della stima emissiva del traffico circolante sul tracciato di progetto in fase di esercizio per intervalli temporali di 1 anno e di 50 anni e del traffico circolante sul tracciato di progetto nell'ipotesi di non intervento per intervalli temporali di 1 anno e di 50 anni, asserisce che con il lavoro di rettifica del tracciato e l'adeguamento tecnico funzionale in sede della sezione stradale attuale si ha una riduzione annua di CO₂eq rispetto all'ipotesi di non intervento piuttosto comparabile con quella attuale, in virtù della natura degli interventi proposti in sede. Il Proponente conclude che le emissioni di CO₂eq legate al traffico veicolare lungo il tracciato allo stato di progetto sono risultate inferiori rispetto all'attuale configurazione dell'infrastruttura stradale nell'ipotesi di non intervento per cui dichiara che non ritiene necessario adottare per la fase di esercizio misure volte a compensare il contributo di CO₂eq emesso dal traffico veicolare.

Parallelamente, all'interno dell'Elaborato R123bis_T00IA03AMBRE02_A), così come richiesto dalla Commissione con la richiesta di integrazioni, il Proponente ha condotto anche la stima delle emissioni di CO₂equivalente per la fase di cantiere (ossia fase costruttiva), con l'obiettivo di quantificare le emissioni di gas serra associate ai cantieri coinvolti dal progetto in esame ed all'operatività degli stessi. La quantificazione delle emissioni di gas serra associate alle lavorazioni e alle attività di cantierizzazione è stata condotta sulla base delle linee guida del GHG Protocol, uno degli standard internazionali per la contabilizzazione dei gas serra. Le linee guida del protocollo GHG analizzato prevedono di considerare le emissioni di gas serra suddividendole in tre categorie, secondo la seguente classificazione: Scope 1: Emissioni dirette; Scope 2: Emissioni indirette; Scope 3: Altre emissioni indirette.

Nello scope 1 (emissioni dirette) sono state contabilizzate tutte le emissioni provenienti da fonti/sorgenti proprie dei cantieri o controllate dai cantieri, come ad esempio quelle derivanti dall'utilizzo di combustibili necessari ai vari processi di produzione. Nello specifico, il Proponente ha quantificato le emissioni connesse al consumo di gasolio per il funzionamento dei vari mezzi di cantiere ottenendo una quantità complessiva pari a 3,09 kilotonnellate di CO₂ equivalente dovuta al consumo di gasolio necessaria al funzionamento dei mezzi di cantiere, come riportato nella seguente tabella.

Area Cantiere	Numero aree	CO ₂ eq (kt)
Campo base	1	0,72
Cantiere operativo	5	0,76
Area deposito e stoccaggio	1	0,56
Realizzazione rilevato	1	0,52
Realizzazione viadotto	1	0,15
Totale	9	2,71

Tabella 5 Emissioni di CO₂equ associati ad ogni cantiere

Per lo scope 2 (emissioni indirette) le linee guida richiedono di calcolare le emissioni derivanti dall'utilizzo di elettricità prelevata dalla rete e in generale da fonti di energia esterne. Tutte queste fonti producono emissioni indirette in quanto la loro produzione fisica avviene all'esterno del cantiere e non sono sotto il suo diretto controllo. Nello specifico il Proponente ha quantificato il consumo totale di energia elettrica nei cantieri, in

termini di fattore di emissione per la CO₂ equivalente come riportato nella tabella seguente:

Aree di cantiere	Numero Aree	CO ₂ eq (kt)
Campo base	1	0,14
Cantiere operativo	5	0,14
Area deposito e stoccaggio	1	0,14
Realizzazione rilevati	1	0,14
Realizzazione viadotti	1	0,14
Totale	9	0,70

Tabella 6 Stima delle emissioni di CO₂eq derivante dalla fornitura di energia elettrica nei cantieri

Lo scope 3 (altre emissioni indirette) è connesso all'individuazione delle emissioni derivanti da combustibile utilizzato per il trasporto di materiale destinato all'approvvigionamento ed allo smaltimento rispettivamente verso e dal cantiere. A tal proposito, il Proponente al fine di quantificare le emissioni di CO₂ equivalente associate al trasporto di materiale da e verso i cantieri, ha individuato la seguente tipologia di itinerario: Trasporto per approvvigionamento (32.983m³) e trasporto di materiale in uscita per sito esterno di 1.500 mc. Ha dapprima definito il numero di viaggi che devono essere compiuti per il trasporto di materiale per demolizione o di quello proveniente da siti di demolizione, pari a 1.650 viaggi monodirezionali per approvvigionamento (3.300 bidirezionali) e a 75 viaggi monodirezionali per trasporto di materiale da smaltimento (150 direzionali), considerando un autocarro con capacità di trasporto pari a 16m³. Attraverso il software Copert V ha considerato il fattore di emissione associati alla voce "Heavy Duty Trucks Diesel Rigid 20 – 26t Euro IV", a cui corrisponde un valore del fattore di emissione di CO₂ equivalente pari a 672,17 g/km. Dopodiché, ha definito i siti di approvvigionamento del materiale e le cave e discariche per la demolizione del materiale e considerato una distanza media di 50 km per i siti di approvvigionamento del materiale e di 40 km per i siti di conferimento del materiale. Ha moltiplicato tale distanza per il numero di viaggi per avere valore della CO₂ equivalente emessa dal traffico di cantiere, come riportato nella seguente tabella.

Tipologia	Distanza media	N. viaggi bidirezionali	CO ₂ equivalente (kt)
Approvvigionamento	50	3.300	0,111
Cave e discariche	40	150	0,004
Totale	-	3.450	0,115

Tabella 7 Analisi delle emissioni di CO₂eq derivante dal traffico indotto dalla cantierizzazione

Sulla base delle risultanze dei tre scope, il Proponente afferma che la stima totale di CO₂ equivalente per i tre scope, come riportato nella figura seguente, è pari a 2,7 kt con il contributo maggiore, pari al 77%, dovuto allo scope 1, seguito dallo scope 2 che ha un peso emissivo pari al 20%. Il contributo minore è invece associato allo scope 3 che contribuisce per il 3% al totale delle emissioni di CO₂ equivalente.

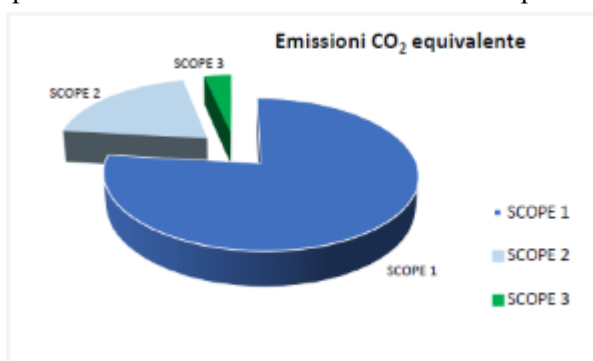


Figura 19 Emissioni di CO₂eq, suddivisione nei tre scope di analisi

A tal proposito, in virtù delle suddette risultanze per la fase di cantiere, sono state elencate dal Proponente l'impiego durante la fase di cantierizzazione di azioni di mitigazione volte a ridurre l'impatto ambientale legato alla cantierizzazione di almeno il 70% le emissioni di gas climalteranti da scope 1 e dell'80% i contributi

emissivi derivanti dallo Scope 2, passando rispettivamente a 1,83kt e 0,28kt di CO₂ equivalente, soprattutto in merito al contesto emissivo per quanto riguarda i gas a effetto serra. Trattasi delle seguenti azioni di mitigazione:

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

Nell'Elaborato N003-T00CT00TAMET03_A Capitolato Speciale d'Appalto – Allegato Ambiente, il Proponente riporta le linee guida ai comportamenti ambientali prevedendo che le attività di controllo e monitoraggio degli aspetti ambientali ed eventuali impatti legati alle specifiche attività di cantiere, devono essere effettuate, a cura degli operatori economici affidatari dei lavori, attraverso la predisposizione di un Piano di Gestione Ambientale che disciplina le procedure, i comportamenti e le attività da svolgere - tenendo conto delle prescrizioni normative in materia - per una gestione sostenibile della progettazione e dell'esecuzione dei lavori, volti al rispetto e alla tutela dell'ambiente.

Il Proponente conclude che l'impiego delle suddette azioni di mitigazioni previste durante la fase di cantiere porterà le emissioni indotte in tale fase da 3,53kt a 0,95kt di CO₂ equivalente e che in fase di progettazione esecutiva eseguirà delle stime approfondite volte a ridefinire il calcolo emissivo analizzato in tale fase per gli aspetti legati alla cantierizzazione, al fine di ridurre ulteriormente le emissioni di CO₂ equivalente legate alla cantierizzazione.

Ripristino delle aree di cantiere

Nell'ambito del progetto sono state individuate n.2 aree di cantiere, che saranno oggetto di ripristino allo stato ante operam per una superficie totale di circa 9.035 mq relativa all'area di deposito e stoccaggio materiali e 13.177 mq per quanto concerne l'area del cantiere base, per un totale: 22.212 mq. Entrambe le aree si caratterizzano per la matrice agricola ed in particolare per la presenza di seminativi. L'indirizzo progettuale per la mitigazione delle aree di cantiere, secondo quanto affermato dal Proponente nell'Elaborato R301_T00IA13AMBRE01_A, è mirato al ripristino della situazione ante operam delle aree di lavorazione. Questi interventi comportano sempre una fase di rimodellamento morfologico, con ricomposizione del continuum naturale e con restituzione delle aree dismesse all'uso agricolo o naturale. In generale, nella fase di realizzazione dell'infrastruttura stradale di progetto, è prevista la rimozione ed il successivo accantonamento in siti idonei del terreno proveniente dalle operazioni di scotico, allo scopo di poterlo riutilizzare, alla fine dei lavori, per i ripristini ambientali e la rinaturalizzazione delle aree di cantiere, stoccaggio e delle relative piste. A tale proposito, il Proponente riferisce che il riutilizzo del terreno vegetale originario consentirà di ridurre i tempi di ripresa della vegetazione erbacea, garantendo un migliore ripristino. Pertanto, in considerazione dei suddetti benefici, le modalità di scotico, accantonamento e successivo riutilizzo del suolo, il Proponente riferisce che sono state programmate con particolare attenzione, al fine di evitare la dispersione dell'humus ed il deterioramento delle qualità pedologiche del suolo, che possono essere prodotti dall'azione degli agenti meteorici (con particolare riferimento alle acque o, di contro, alla eccessiva siccità), nonché dal protrarsi per tempi lunghi di condizioni anaerobiche. Al termine dei lavori, il Proponente dichiara che le aree di cantiere saranno tempestivamente smantellate, sarà effettuato lo sgombero e lo smaltimento del materiale di risulta derivante dalle opere di realizzazione, evitando la creazione di accumuli permanenti in loco.

La Commissione preso atto del riscontro fornito dal Proponente alla richiesta di integrazioni, concorda con quanto proposto sia per la fase di esercizio sia per la fase di cantiere. Le suddette misure di mitigazioni previste durante la fase di cantiere unitamente a quelle previste per la sostenibilità del cantiere da svilupparsi nel successivo livello di progettazione esecutiva e da attuarsi durante la fase di cantierizzazione e realizzazione

dell'opera, come indicato nella **Condizione Ambientale**, dovranno essere sviluppate negli elaborati descrittivi, grafici ed economici del successivo livello di progettazione esecutiva, dovranno essere previste nel Capitolato Speciale d'Appalto per la progettazione esecutiva ed esecuzione dei lavori, nel Sistema di Gestione Ambientale da redigersi ai sensi della UNI 14001 o dal Regolamento EMAS (CE) 1221/2009.

La Commissione, sulla base delle proprie valutazioni ed approfondimenti, ritiene che il Sistema di Gestione Ambientale debba essere strutturato secondo le specifiche previste dalla norma UNI EN ISO 14001:2015 o dal Regolamento EMAS (CE) 1221/2009, e che debba essere soggetto alle azioni di auditing interno ed esterno previste da tali norme; inoltre ritiene che il Piano di Controllo e Misurazioni Ambientali previsto dal Sistema di Gestione Ambientale delle attività di cantiere debba essere coordinato con il Progetto di Monitoraggio Ambientale, il tutto come indicato nella **Condizione Ambientale**.

Si ritiene necessaria la predisposizione e l'attuazione, nell'ambito del Sistema di Gestione Ambientale, di procedure operative che definiscano le metodologie da utilizzare in cantiere per ridurre il rischio di accadimenti di situazioni di emergenza e mitigarne gli effetti; e di procedure operative relative alla modalità di utilizzo e manutenzione dei mezzi di cantiere, finalizzate ad evitare l'introduzione e la diffusione di piante alloctone a comportamento invasivo nelle aree soggette a movimento terra, come indicato nella stessa **Condizione Ambientale**.

GESTIONE DELLE MATERIE

Il bilancio scavo/riutilizzo delle terre e rocce da scavo all'interno del cantiere riportato nella Relazione di Cantierizzazione e nel Piano di Utilizzo delle Terre e Rocce da scavo (cfr. P101-T00SG00AMBRE01_B) consente di individuare il riutilizzo o meno delle terre provenienti dagli scavi e definirne la loro gestione.

Il progetto prevede un volume complessivo di scavi pari a circa 49.700 m³, come riportato nella tabella seguente.

Descrizione	Vol
Scotico (mc)	4.443
Gradonatura (mc)	5.346
Bonifica (mc)	6.664
Scavo di sbancamento corpo stradale (mc)	33.290
Totali (mc)	49.743

Tabella 8 Sintesi dei volumi di scavo

I volumi di scavo sono suddivisi in funzione del possibile riutilizzo, secondo le percentuali indicate nella seguente tabella.

Descrizione	Volume (m ³)	% di riutilizzo				Volumi geom (mc)			
		Rilevati T.Q.	Rilevati STAB.	Ritombamenti	Vegetale	Rilevati T.Q.	Rilevati STAB.	Ritombamenti	Vegetale
Scotico	4.443	-	-	-	100%	-	-	-	4.443
Gradonatura	5.346	-	-	10%	90%	-	-	535	4.811
Bonifica	6.664	-	-	10%	90%	-	-	666	5.998
Scavo corpo stradale	33.290	60%	-	40%	-	19.974	-	13.316	-
Totale	49.743					19.974	-	53.100	15.252

Tabella 9 Suddivisione del volume di scavo in funzione del riutilizzo

Il Proponente riferisce che il volume complessivo delle terre necessario per la realizzazione dell'intervento è ripartito nelle seguenti tipologie:

- ✓ materiali idonei per la formazione dei rilevati stradali (tal quale e/o previa stabilizzazione a calce)
- ✓ materiali per riempimenti/rinterri;
- ✓ terreno vegetale per inerbimento delle scarpate.

Il fabbisogno di materiali e la sintesi del bilancio terre sono riassunti nella tabella seguente:

		Volume fabbisogno (mc)	Da scavi (mc)	Fornitura (mc)
RILEVATI Q. e/o STABILIZZ.	Materiali per preparazione piano di posa dei rilevati stradali (riempimento scotico+ gradonatura)	9.789	-	9.789
	Materiali per rilevati stradali (bonifica + rilevati)	41.846	19.974	21.872
RITOMB.	Materiali per riempimenti e ritombamenti (rotatorie, aree intercluse e/o dismesse, ripristino aree di cantiere)	13.015	13.015	-
↳	Terreno vegetale (scarpate stradali)	8.209	8.209	-
	Terreno vegetale sistemazioni ambientali (rotatorie, aree intercluse e/o dismesse, ripristino aree di cantiere)	8.366	7.044	1.323
Totale		81.224	48.241	32.983

Tabella 10 Suddivisione dei fabbisogni per tipologia e fabbisogno

Nella seguente tabella estratta dal PUT (come richiesto dalla Commissione nella Richiesta di integrazioni) è riportato il bilancio dei materiali provenienti da ogni WBS di progetto, al fine di verificare per ogni sito di scavo le relative quantità che si prevede di scavare e il loro destino in relazione alle previsioni progettuali:

	MATERIALE BOMBO DA COMPRES. ESTERNAMENTE	MATERIALE P. RICUPRATO CON NORMALE PRATICA INDUSTRIALE DA BOMBO PER RILEVATI INTORNI	MATERIALE P. RICUPRATO CON NORMALE PRATICA INDUSTRIALE DA BOMBO PER VEICOLE	MATERIALE DA APPROVVIGIONARE DA CASA	DISTRIBUZIONE MATERIALI P. RICUPRATO CON NORMALE PRATICA INDUSTRIALE DA BOMBO PER RILEVATI	DISTRIBUZIONE MATERIALI P. RICUPRATO CON NORMALE PRATICA INDUSTRIALE DA BOMBO PER INTORNI	DISTRIBUZIONE MATERIALI P. RICUPRATO CON NORMALE PRATICA INDUSTRIALE DA BOMBO PER VEICOLE
	6.756,13	43.902,33	6.464,30	30.928,45	38.996,48	4.902,53	6.464,30
IV.01 rotazione	1.383,31	1.277,21	-	265,84	327,86	960,66	-
IP.01 da 0+000 a 0+406	6.896,00	2.725,01	1.682,29	2.617,31	2.726,01	-	1.682,29
IV.02 rotazione	-	330,86	3.726,48	-	1.861,70	2.867,26	870,44
IP.02 da rotazione a 0+584	-	3.027,78	3.913,20	-	3.054,36	3.913,20	-
IV.03 rotazione	-	632,20	1.690,03	-	1.414,37	693,80	936,24
IP.03 da prog 0+600 a VINDOTTO 1	-	12.796,30	22.763,78	-	8.556,30	22.763,78	-
M.01 Viadotto 1 su Tratto 2 - da progr. 0+123 a progr. 0+353 - L= 190 m	-	635,02	1.305,03	-	-	-	1.305,03
IP.04 da 0+363 a 0+400	-	584,00	-	-	352,00	-	-
M.02 Viadotto 2 su Tratto 2 - da progr. 0+406 a progr. 0+600 - L= 190 m	-	1.446,51	320,00	-	-	-	320,00
IP.05 da 0+600 a prog 0+802	-	-	-	-	-	-	-
VIS1-Vialità Secondaria	1.646,04	348,44	-	300,34	348,44	-	-
VIS2-Vialità Secondaria	-	1.052,64	1.841,74	-	364,66	1.841,74	-
VIS3-Vialità Secondaria	-	780,40	-	-	-	-	-
VIS4-Vialità Secondaria	-	210,20	-	-	-	-	-
VIS5-Vialità Secondaria	-	1.577,70	-	-	-	-	-
VIS6-Vialità Secondaria	-	694,16	216,02	-	271,88	216,02	-
VIS7-Vialità Secondaria	-	2.662,42	336,58	-	374,02	336,58	-
VIS8-Vialità Secondaria	-	2.323,07	292,23	-	362,67	292,23	-
VIS9-Vialità Secondaria	-	621,20	-	-	-	-	-
VIS10-Vialità Secondaria	-	480,56	5,34	-	8,96	5,34	-
VIS11-Vialità Secondaria	-	182,12	-	-	-	-	-
VIS12-Vialità Secondaria	-	-	-	-	-	-	-
COL.01 - Muri in terra rinfocato	1.480,06	-	-	-	-	-	-
TIN.01-Tombino scotolare	-	-	-	-	-	-	-
TIN.02-Tombino scotolare	-	-	-	-	-	-	-
TIN.03-Tombino circolare	-	-	-	-	-	-	-
TIN.04-Tombino circolare	-	-	-	-	-	-	-

Tabella 11 Bilancio delle terre distinto per singola WBS

Nella Relazione di cantierizzazione e nel PUT sono stati individuati i siti di approvvigionamento dei materiali e i siti di destinazione finale degli stessi, come di seguito riportati nelle seguenti tabelle.

SITI DI APPROVVIGIONAMENTO			
Comune e provincia	Esercente	Distanza dal cantiere (km)	Tempi di percorrenza (min)
IMPIANTI DI BITUMI			
Grotazzolina(Fm)	Astafi S.r.l.	36,2	47
Comunanza (AP)	Adriatica Bitumi S.p.a.	18	24
Colmurano (MC)	ANONIMA BITUMI S.r.l.	25	27
Potenza Picena (MC)	Futura Conglomerati S.r.l.	70	70
IMPIANTI DI CALCESTRUZZO			
Caldarola (MC)	Valbeton S.r.l.	24	28
Montecosaro (MC)	Colabolon S.p.a.	53	50
Ponte Maglio (FM)	Demetra S.N.C. di Nepi Patrizia & C.	26	30

Tabella 12 Siti di approvvigionamento

SITI DI DESTINAZIONE FINALE								
ID	Località	Impresa	Autorizzazione	Scadenza	Oper. di recupero: sili, strade	Volume autorizzato (Mq)	Distanza dal cantiere (km)	Tempi di percorrenza
SITI DI DESTINAZIONE - SOTTOPRODOTTO								
DEP01	Tolebrino	T.M. Colazzioni	Determina di giunta 27/10/14	11/10/2014	RA, RS, RT, R10, R6, R5	RS 25.125 RT 25.125	25	23
DEP02	Tolebrino	Comarbit	AAAT 2009 e art. 21/L. 1/10/2009	10/04/2009	-	-	26	25
DEP03	Montebello	PIRELLA GOMME E PNEUMI SNC	DIRETTIVA 08/09/08 750214	04/04/2014	NR, N10	NR 15.000 N10 21.000	24	22
DEP04	Montebello di Fermo	SE AN Società Cooperativa	DMAP n. 148/0204 del 15/09/2005	14/09/2004	RA, RS	400 Mq	24	22
DEP05	Fermo	Audizioni Fagnoli Vincenzo di Fagnoli Dante & C. - S.N.C.	SUAP In data 10/04/2014	21/03/2009	[D15] [R13]	20.000	49	26
SITI DI DESTINAZIONE - SOTTOPRODOTTO (RIFIUTI)								
SD01	Cava di Parappia	Scoroni Srl	-	-	-	-	23	24
SD02	San Giacomo	Scoroni Srl	-	-	-	-	22	24
SD03	Piano San Matteo	Frezza Srl	-	-	-	-	15	22

Tabella 13 Siti di destinazione finale

Nell'Elaborato grafico di progetto M003-T00CA00CANPL01_A è stata riportata la planimetria delle cave e delle discariche e nell'Elaborato P101-T00SG00AMBRE01_B le viabilità, essenzialmente di livello statale e/o provinciale, interessate dai trasporti dei materiali da approvvigionarsi per la realizzazione dell'intervento e da conferire in regime di sottoprodotto e/o di rifiuti.

Il Proponente afferma che in virtù della localizzazione delle aree di cantiere rispetto al tracciato, il traffico indotto dalla cantierizzazione percorrerà la S.S.78 e, a seconda della localizzazione del sito di approvvigionamento e del sito di destinazione finale dei materiali, sarà diretto a nord verso Sarnano o a sud verso Amandola.

La Commissione vista la documentazione trasmessa dal Proponente e l'esito del sopralluogo eseguito presso le aree oggetto di intervento che ha confermato le dimensioni piuttosto ridotte della sede stradale e la presenza di curve con fitta vegetazione arborea da un lato e con muri di sostegno/contenimento dall'altro ritiene che il Proponente, come da **Condizione Ambientale** dovrà concordare con il Comune di Sarnano e con il Comune di Amandola, un piano di coordinamento del traffico legato all'attività di cantiere ed alla presenza di cantieri mobili temporanei lungo l'asse stradale oggetto di adeguamento tecnico funzionale ed effettuare una apposita analisi dei flussi viari in modo da concentrare le operazioni logistiche dei mezzi durante le ore e i giorni meno trafficati.

CRONOPROGRAMMA LAVORI

Per la realizzazione dell'intero asse il Proponente nel cronoprogramma dei lavori (cfr. Codice Elab. M002_T00CA00CANCR01_A) ha previsto un periodo di tempo di 1050 giorni (compresi 86 giorni di andamento stagionale sfavorevole), di cui 152 per la progettazione e 898 per i lavori, in cui sono specificati tutti i dettagli delle fasi operative.

La Commissione sulla base di quanto asserito dal Proponente, con la richiesta di integrazione prot.MASE-2023-0116419 del 07/08/2023 ha richiesto al Proponente, al punto 4.1 della suddetta richiesta di integrazioni e chiarimenti, di chiarire le tempiste dei tre lotti e di valutare gli impatti considerando il cumulo dei tre lotti. Nell'Elaborato di riscontro³, il Proponente, al § 2.4.1. afferma che il tracciato Sarnano – Amandola è distante, in linea d'aria, circa 1,9 km con il tracciato di progetto Belforte – Sarnano e 3,5km con il tracciato Amandola – Servigliano e pertanto -si ritiene che gli effetti cumulati da esso derivanti siano trascurabili in quanto i tracciati sono abbastanza distanti tra di loro, come riportato nella figura seguente.



Figura 21 Adeguamento Tecnico Funzionale lungo la S.S.78, inquadramento amministrativo del Lotto 2

Inoltre, la Commissione nella suddetta richiesta di integrazioni e chiarimenti al punto 4.2, in merito alla realizzazione per il Lotto 2 – Stralcio 1 di due distinti tratti di tracciato ha richiesto anche di valutare gli impatti, per i traffici di cantiere, considerando il cumulo dei due tratti di tracciato del Lotto 2 – Stralcio 1.

A tal proposito, il Proponente nel suddetto Elaborato di riscontro, al § 2.4.2. afferma che in merito ai traffici legati alla cantierizzazione dall'analisi del bilancio dei materiali per il progetto in esame (riferito ai due distinti tratti del Lotto 2, Stralcio 1) è emerso come la quantità di autocarri in transito per il trasporto dei materiali verso i siti di smaltimento sia pari a 4 veicoli/giorni monodirezionali, ovvero 8 veicoli/giorni bidirezionali; e pertanto considerando l'esiguità dei trasporti giornalieri ritiene non significativo l'impatto sulla viabilità.

Infine, la Commissione sulla base dei contenuti dello SIA previsti dall'Allegato VII alla Parte II del D.Lgs. 152/06 e ss.mm. e ii., in merito *al cumulo con gli effetti derivanti da altri progetti esistenti e/o approvati, tenendo conto di eventuali criticità ambientali esistenti, relative all'uso delle risorse naturali e/o ad aree di particolare sensibilità* ha richiesto, nella suddetta richiesta di integrazioni e chiarimenti al punto 4.3, di approfondire lo studio degli impatti cumulativi, tenendo conto di eventuali altri progetti esistenti, in fase di cantierizzazione e già autorizzati a valutazione di impatto ambientale. In riscontro a ciò, il Proponente nel suddetto Elaborato di riscontro, al § 2.4.3. afferma di aver condotto una ricognizione del complesso delle opere in progetto presenti all'interno del contesto di localizzazione dell'opera (cfr. Figura 22), con riferimento ai siti web istituzionali delle seguenti Autorità competenti alle procedure di permitting ambientale: Portale del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica dedicato alle Valutazioni ambientali VIA-VAS (<https://va.minambiente.it>), per quanto attiene al livello nazionale; e Portale Valutazioni ed autorizzazioni Ambientale della Regione Marche (<https://www.va.regione.umbria.it/via>) per i procedimenti di livello regionale e provinciale. In considerazione delle principali tipologie di effetti ambientali determinati dalla realizzazione di un'opera infrastrutturale, per la delimitazione spaziale ha preso a riferimento una distanza intercorrente tra opera in progetto ed altre opere in progetto tra i 0,5 km e 1.2 km, come dimostrato da studi modellistici e da riscontri teorici, ritenendo che entro tale raggio di distanza è possibile che si risolva la maggior parte dei possibili effetti ambientali indotti dalle attività di cantierizzazione ed in particolare quelli derivanti dalla produzione di emissioni atmosferiche ed acustiche. Sulla base di tale verifica il Proponente afferma che nell'ambito territoriale di riferimento non sono emersi procedimenti in corso.

³ A008-T00EG00GENRE02_A



Figura 22 Buffer a distanza di 0,5km e 1,2km dal tracciato

ANALISI E VALUTAZIONE DEL PROGETTO

COERENZA DEL PROGETTO CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E VINCOLI

Nell'elaborato descrittivo R101_T00IA00AMBRE01_A signed e negli elaborati grafici di progetto R106_T00IA01AMBCO01_A signed, R107_T00IA01AMBCT01_A signed – R113_T00IA01AMBCT07_A è stato analizzato dal Proponente, al fine di verificare la conformità e la coerenza del progetto con gli strumenti di pianificazione e con il sistema dei vincoli e delle tutele, il seguente contesto:

- Beni culturali di cui alla parte II del D.Lgs. 42/04, art.10 del D.Lgs. 42/04: il Proponente afferma che il tracciato non interferisce con beni culturali;
- Beni paesaggistici di cui alla parte terza del D.lgs. 42/2004 e smi e segnatamente ex artt. 136 "Immobili ed aree di notevole interesse pubblico", 142 "Aree tutelate per legge" e 143 co. 1 lett. d "Ulteriori immobili od aree di notevole interesse pubblico a termini dell'articolo 134, comma 1, lettera c)": art.136 co.1 lettera a) del D.Lgs. 42/04: il Proponente afferma che il tracciato, tratto da Montane a Rustici interferisce con area vincolata ai sensi dell'art.136 co,1 lett.a) denominato: Zona dei Monti Sibillini nei comuni di Amandola, Montefortino, Montemonaco, Montegallo e Arquanta del Tronto. Cod.110317 - Pubblicazione GU n° 214 del 1985-09-11, vincolo che comprende, inglobandoli, vincoli precedenti art.142 co.1 lettera f) del D.Lgs. 42/04: il Proponente afferma che il tracciato di adeguamento della SP 37 da Montane a Rustici interferisce con area vincolata i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;
- Aree appartenenti alla rete Natura 2000: il Proponente afferma che il tracciato non interessa direttamente nessun sito della Rete Natura 2000; considerando un raggio di 10 km dal tracciato si rileva la presenza di alcuni siti, nello specifico: ZSC IT53330017 Gola del Fiastrone; ZSC IT53330001 Monte Ragnolo e Monte Meta; ZSC IT53330003 Rio Terro; ZSC IT53330002 Val di Fibbia – Valle dell'Acquasanta; ZSC IT53330005 Monte Castel Manardo – Tre Santi; ZSC IT53330004 Monte Bove; ZSC IT53330019 Valle dell'Ambro; ZSC IT53330020 Valle dell'Infernaccio – Monte Sibilla; ZSC IT53330001 Montefalcone Appennino – Smerillo.

- Aree naturali protette, così come definite dalla L.394/91: il Proponente afferma che nell' area esaminata si rileva inoltre la presenza della seguente Area Naturale Protetta (EUAP): EUAP 0002 Parco Nazionale dei Monti Sibillini;
- Piano Paesistico Ambientale (PPAR);
- Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Macerata;
- Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Fermo;
- Piano Regolatore di Sarnano: il Proponente afferma che il Piano Regolatore Generale di Sarnano la cui revisione è stata approvata dalla regione con D.P.G.R. n. 7302 del 13/10/1986, riporta i tematismi dei vincoli apposti al territorio comunale dai quali si evince che il progetto prevede anche l'adeguamento e la connessione di un tratto di viabilità secondaria in previsione di realizzare nuove aree di sviluppo urbano, intercettando: ZS Zone di salvaguardia di cui all'art. 57 delle NTA; VPA Verde pubblico attrezzato di cui all'art. 50 delle NTA; VTRRS Zona Turistica residenziale e ricettiva di sviluppo di cui all'art. 28 delle NTA; APUB Aree per edifici, servizi, impianti ed attrezzature pubbliche di cui all'art. 46 delle NTA; P Aree parcheggi di cui all'art. 71 delle NTA.
- Piano Regolatore di Amandola: il Proponente afferma che il tracciato relativo al passaggio della SS237 nel territorio comunale di Amandola, nella parte in cui si discosta dall'attuale tracciato, attraversa area classificate come Zone extraurbane (Zona omogenea E) e che, dall'esame cartografico del PRG, il tracciato interferisce con i seguenti tematismi: P.d.F (aree): RSA: Rispetto stradale e ambientale; Vincolo geologico: Area di versante con pendenza maggiore del 30 per cento; GA-GB-GC (aree): GC Area GC; Vincoli storici: strade panoramiche/Ambito di tutela delle strade panoramiche; Vincoli vegetazionali: Botanica (tutela) - ZONA-A Tutela Integrale; BA-BB-BC: BC Aree botaniche vegetazionali di qualità diffusa – BC. Inoltre, il Proponente asserisce che sul tracciato oggetto di adeguamento nel Comune di Amandola è presente il vincolo del Parco dei Monti Sibillini, area di tipo C e che lungo l'asse stradale è presente pure vincolo paesaggistico ai sensi della Legge istitutiva 1497/39 (zona dei Monti Sibillini nei comuni di Amandola, Montefortino, Montemonaco, Montegallo, Arquanta del Tronto).

La Commissione rileva che il Proponente nell'elaborato descrittivo in merito alla verifica di coerenza del progetto con gli strumenti di pianificazione e con il sistema dei vincoli e delle tutele (cfr. R101_T00IA00AMBRE01_A) non ha né anticipato, e né rimandato la valutazione alle relazioni specialistiche dell'interferenza dell'opera con le aree perimetrate dal PAI,), le aree perimetrate dal progetto IFFI e richiamate nell'Inventario dei fenomeni franosi e situazioni a rischio\ lè di frana. Con integrazione volontaria acquisita dal MASE in data 04/10/2023, il Proponente ha dato riscontro a ciò e si rimanda allo scenario di base della componente suolo e sottosuolo del presente parere.

La Commissione prende atto delle verifiche e valutazioni effettuate dal Proponente rispetto ai dettami previsti dagli specifici strumenti di programmazione, pianificazione, vincoli e tutele e subordina la verifica della coerenza per la fattibilità del progetto al rilascio dei nulla osta/pareri/autorizzazioni da parte degli Enti competenti.

DNSH

A riscontro di quanto richiesto dalla Commissione con la richiesta di integrazione e chiarimenti in merito al *fornire gli elementi di progetto dimostrativi a garanzia del rispetto del principio DNSH*, il Proponente, pur ritenendo di non fornire la modulistica prevista per il principio di DNSH in quanto l'intervento rientra nel PNC, dichiara che l'intervento proposto attende al raggiungimento degli obiettivi ambientali con contributi significativi di intervento sostenibile (art. 9 REG (UE) 2020/852). A tal proposito rimanda ai risultati del calcolo della Carbon footprint (forniti a seguito della richiesta di integrazione da parte della Commissione nell'Elaborato T00IA03AMBRE02_A). Infine, dichiara che la scelta progettuale di adeguamento della sede stradale esistente con tratti in variante assicura un elevato grado di resilienza ai cambiamenti climatici e all'economia regionale.

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

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

ANALISI CONTESTUALE DELLO STATO DELL'AMBIENTE E ANALISI DEGLI IMPATTI SULLE SINGOLE COMPONENTI AMBIENTALI

La struttura del seguente parere si articola secondo quanto dettato dall'Allegato VII alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/06 e ss.mm. e ii. e dalle Linee Guida SNPA n.28/2020 recanti "Valutazione di Impatto Ambientale - Norme Tecniche per la redazione degli Studi di Impatto Ambientale", così come lo stesso Proponente riferisce nell'Elaborato T00IA00AMBRE01_A - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Parte 1 L'iniziativa: obiettivi, coerenze e conformità.

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

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

L'Elaborato R102_T00IA00AMBRE02_A descrive la sintesi dello scenario di base delle singole componenti ambientali e negli Elaborati specialistici di progetto sono state sviluppate le singole componenti ambientali. L'analisi degli impatti sulle singole componenti ambientali indotti dalla realizzazione dell'opera è stata condotta dal Proponente mediante n.5 step:

- lettura dell'opera secondo le tre dimensioni costruttiva, fisica e operativa;
- scomposizione dell'opera in azioni;
- determinazione della catena azioni-fatti causali-impatti;
- stima dei potenziali impatti;
- stima degli impatti residui.

Gli elaborati R104_T00IA00AMBRE04_A_signed e R105_T00IA00AMBRE05_A_signed riassumono gli impatti della cantierizzazione sulle singole componenti ambientali e gli impatti delle opere e dell'esercizio. Nello specifico, l'elaborato R104_T00IA00AMBRE04 si articola in una descrizione della metodologia generale per l'analisi degli impatti, delle azioni di progetto individuate per la dimensione costruttiva e la significatività degli impatti in fase di cantiere. L'elaborato R105_T00IA00AMBRE05_A si articola in una descrizione delle azioni di progetto per la dimensione fisica ed operativa dell'opera, la significatività degli impatti e le mitigazioni.

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

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

GEOLOGIA, SUOLO E SOTTOSUOLO

Scenario base

Le Marche occupano il settore centro-orientale della penisola italiana per una superficie di 969.349 ettari. La Regione è caratterizzata dalla scarsa presenza di aree pianeggianti di un certo rilievo; le pianure occupano solamente l'11% del territorio regionale, limitate ai fondivalle ed alle zone intorno alle foci dei fiumi. Dal punto di vista morfologico, la superficie regionale, risulta essere in forte contrasto tra la porzione occidentale, prevalentemente montuosa (36%), e quella orientale, più a carattere collinare (35%).

Il progetto in esame ricade nei territori comunali di Sarnano e Amandola, rispettivamente nelle provincie di Macerata e Fermo.

Nell'area oggetto d'indagine affiorano i terreni sedimentari del bacino della Laga, appartenenti alla successione Umbro-Marchigiano-Romagnola Miocenica. Il dominio della Laga si è evoluto a partire dal Miocene superiore nell'ambito del contesto di un bacino di avanfossa antistante la catena appenninica in via di sollevamento i cui terreni, calcarei e calcareo marnosi, del dominio Umbro- Marchigiano Sabino, più antichi, affiorano estesamente ad ovest del sito, a formare il fronte di sovrascorrimento dei Monti Sibillini, accavallato tettonicamente sui terreni stessi del bacino della Laga.

L'assetto attuale è dovuto all'orogenesi Appenninica, processo cominciato nell'Oligocene, legato alla migrazione verso est del sistema catena-bacino di avampaese attraverso lo sviluppo di sovrascorrimenti in piggy-back sequence e fuori sequenza. Sono stati progressivamente coinvolti nella catena i diversi settori della placca adriatica, che risultano oggi impilati in diverse unità strutturali dall'interno verso l'esterno con polarità verso NE ed E. Nel Pliocene, la formazione della Laga viene coinvolta nel sistema thrust and fold della catena appenninica.

L'assetto morfologico generale dell'area d'indagine risulta caratterizzato, nella porzione settentrionale e centrale del tracciato stradale, da depositi terrazzati alluvionali e recenti privi di dissesti geomorfologici. Nella porzione meridionale i depositi quaternari diminuiscono ed i depositi di versante, quando presenti, risultano spesso caratterizzati da instabilità geomorfologica. Il territorio è attraversato da una serie di fossi localmente in erosione che hanno subito delle deviazioni rispetto al loro originale percorso per effetto di spinte legate al piede di accumuli di frana. In linea generale il territorio esaminato rappresenta le stesse peculiarità geomorfologiche dei comuni della fascia pedemontana, presentando la maggior frequenza di dissesti geomorfologici in corrispondenza di corsi d'acqua, in corrispondenza di terreni acclivi e con presenza di coltri o legati ad elementi sismogenetici o di faglie non più attive.

I depositi che colmano questo bacino, di natura silicoclastica e argilloso-marnosa, fanno parte della successione Umbro-Marchigiano-Romagnola, composta da numerose unità che formano sequenze diverse da zona a zona, a causa della notevole disomogeneità fisiografica del bacino di sedimentazione interessato da intensa tettonica sinsedimentaria. Questo era infatti caratterizzato da una sequenza di dorsali e bacini stretti e allungati, con direzione appenninica, disturbati trasversalmente da dislocazioni tettoniche importanti che canalizzavano i flussi torbidity nelle diverse porzioni del bacino. (G.Cantalamesa et alii, I depositi terrigeni Neogenico-Quaternari affioranti tra il F.Potenza e il F. Tronto, Camerino 1983).

Tra queste la linea Fiastrone Fiastrella, subito a nord dell'area di indagine costituisce una delle linee tettoniche principali del bacino che lo divide in due settori nettamente differenziati a nord e a sud, per tipologia delle sequenze litologiche, spessori ed evoluzione tettonico sedimentaria. L'area in indagine si colloca al margine nord del bacino meridionale. La complessità e variabilità areale del bacino sedimentario della Laga si evidenzia anche per la frequenza delle variazioni laterali di facies, con interdigitazioni, transizioni graduali nelle sequenze tra i vari membri litologici. Nell'insieme i depositi silicoclastici appartenenti alla Formazione della Laga costituiscono un ciclo sedimentario di primo ordine di tipo trasgressivo.

In particolare la sedimentazione silicoclastica si caratterizza in grande scala per sequenze che possono raggiungere i 3000 m di spessore, e che si contraddistinguono per una prevalenza di corpi arenacei massicci, di notevole spessore, caratteristici di una sedimentazione canalizzata a forte alimentazione, mentre salendo verso il tetto della sequenza i corpi arenacei diventano meno spessi e meno diagenizzati, e si alternano ad

orizzonti pelitici e pelitico arenacei, via via prevalenti. Nella parte intermedia della sequenza si rilevano orizzonti di gessareniti che indicano un'alimentazione dai domini confinanti in cui si depositavano i terreni della Gessoso-solfifera.

In base al rapporto sabbia/argilla nell'ambito di ogni membro si rinvennero le seguenti associazioni litologiche: arenacea, arenaceo-pelitica, pelitico arenacea e pelitica.

In base alle indicazioni sedimentologiche che caratterizzano la Formazione della Laga, le sequenze litologiche (associazioni) vengono raggruppate e suddivise in tre membri principali: il Membro Pre-evaporitico, il Membro Evaporitico e il Membro Post-evaporitico, che segnano la progressiva evoluzione nel tempo del bacino stesso. Dalla cartografia geologica si nota che il tracciato stradale si colloca in terreni prevalentemente continentali e nella formazione della Laga. La morfologia del territorio è fortemente caratterizzata dai lineamenti tettonici principali, con zone di faglia frammentate, responsabili di sequenze di terremoti medio-forti avvenuti anche in tempi recenti.

Procedendo lungo il tratto stradale di progetto da Nord verso Sud si riscontrano poche problematiche legate all'aspetto morfologico e geomorfologico. L'ultimo tratto del tracciato stradale posto più a Sud si inserisce quasi completamente in terreni Miocenici e sono state individuate due aree instabili (frane antiche o quiescenti) poste presso l'abitato di Montane. In particolare, una spalla del primo viadotto di progetto ricade all'interno di detta area instabile, mentre la spalla posta a Nord ricade per diversi metri in terreni eluvio colluviali. La restante porzione di tracciato si colloca sull'attuale sede stradale che presenta una zona instabile probabilmente quiescente mentre l'ultimo viadotto si posiziona in una zona con bed-rock quasi in affioramento. Scendendo nei particolari si può asserire che:

- Il Tratto stradale 1, che risulta pianeggiante o leggermente in pendenza con andamento rettilineo, non presenta particolarità di tipo geologico e geomorfologico.
- Il Tratto stradale 2 presenta delle problematiche dalla progressiva 1 alla progressiva 9/10, dove sono presenti dei terreni di facies secondaria che non presentano problematiche legate alla stabilità in quanto sono del tutto assenti evidenze geomorfologiche. Il tratto stradale dalla progressiva 8 alla 16 risulta in viadotto e la spalla del viadotto posto sulla progressiva 16 ricade in un'area in frana che, come detto presenta degli spessori di circa 10 metri. Altro tratto in condizioni di dissesto geomorfologico è quello tra le progressive 23 e 31 con spessori di circa 6/8 metri e dove è stato posizionato un inclinometro.

Nei tratti successivi il tracciato stradale non presenta particolarità geomorfologiche, salvo che il lato monte risulta sottoposto a precedente sbancamento stradale e in quello di valle sono presenti riporti più o meno importanti.

Nella valutazione globale delle opere da realizzare è opportuno nonché necessario verificare qual è il rapporto esistente fra l'area in studio ed il Piano di Bacino per l'assetto idrogeologico, realizzato dall'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Centrale che è finalizzato all'individuazione delle aree di rischio ed al successivo miglioramento delle condizioni del regime idraulico e della stabilità geomorfologica, con lo scopo finale della riduzione dei livelli di pericolosità rilevati sul territorio, consentendo anche uno sviluppo sostenibile del territorio rispetto agli assesti naturali ed alla loro tendenza evolutiva.

La variante del Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) della Regione Marche per il rischio geomorfologico approvata con D.P.C.M. del 14/03/2022, individua differenti gradi di pericolosità:

- P4 Aree di versante a pericolosità molto elevata,
- P3 Aree di versante a pericolosità elevata,
- P2 Aree di versante a pericolosità media,
- P1 Aree di versante a pericolosità moderata,
- R4 Aree di versante in dissesto a rischio molto elevato,
- R3 Aree di versante in dissesto a rischio elevato,
- R2 Aree di versante in dissesto a rischio medio,
- R1 Aree di versante in dissesto a rischio moderato.

Dalla consultazione della cartografia del PAI non risultano essere presenti aree a rischio idrogeologico lungo il tracciato.

Dalla consultazione dell'Inventario dei Fenomeni Franosi Italiani (IFFI) si rilevano due elementi geomorfologici in parte concordi con quanto rilevato nel corso delle altre indagini. La figura seguente, ricavata dalla carta geologica/geomorfologica, evidenzia tali problemi.

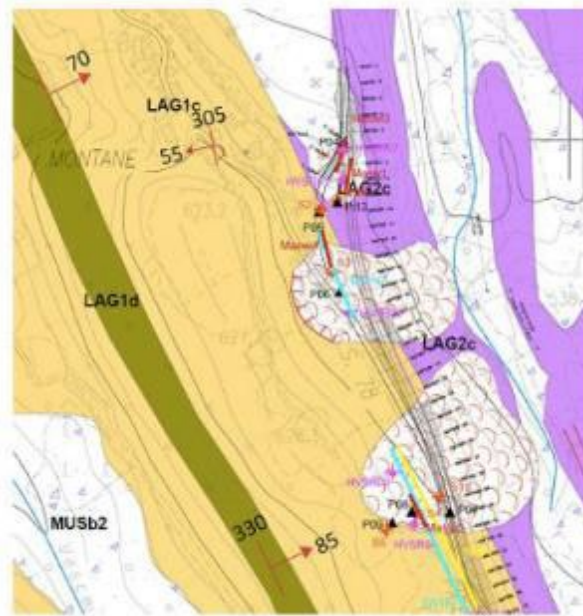


Figura 23 Stralcio carta geologia/geomorfologica che mostra i due elementi in frana evidenziati

La Commissione da una verifica d'ufficio ha rilevato che la seconda parte del tracciato, quella oggetto di realizzazione del viadotto, interferisce direttamente con due aree di frana presenti nel catalogo dell'IFFI, come di seguito riportato.

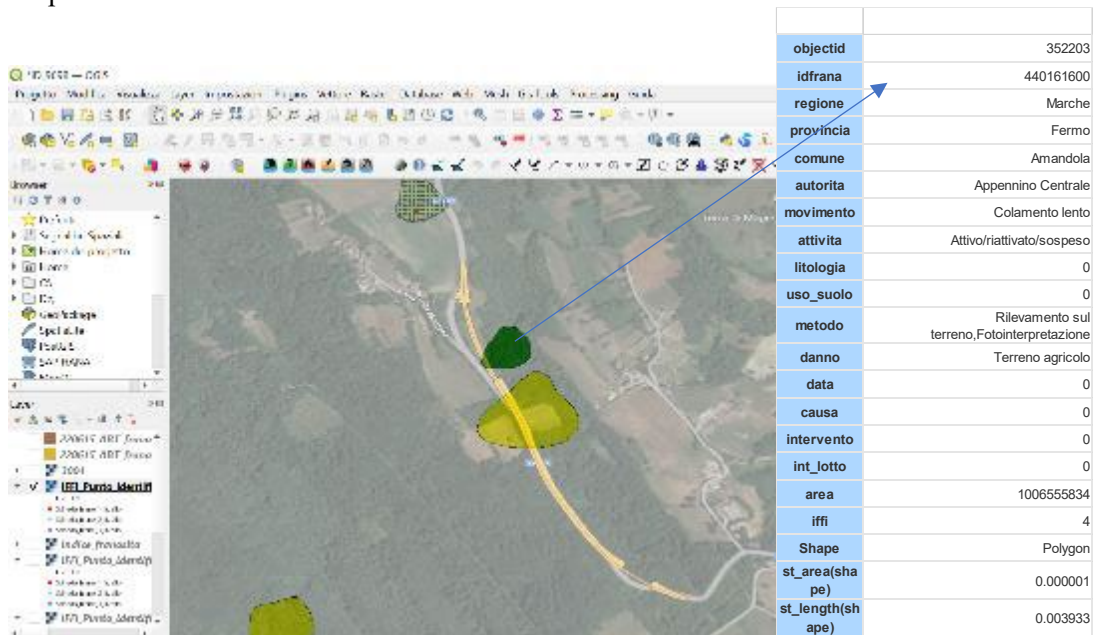


Figura 24 Catalogo IFFI

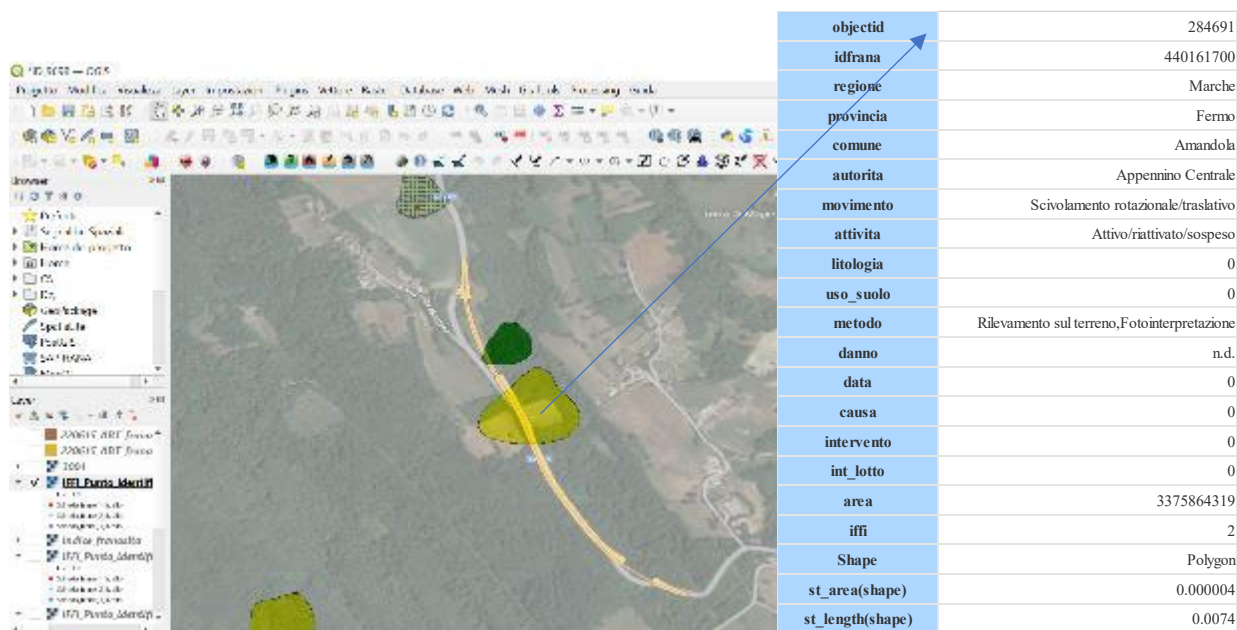


Figura 25 Catalogo IFFI

Durante il sopralluogo eseguito dalla Commissione sul sito oggetto di intervento, notate le numerose opere di consolidamento del versante lungo l'asse stradale oggetto di intervento ha richiesto al Proponente una valutazione più dettagliata della situazione che dalla documentazione trasmessa non emergeva, non essendo presenti né cartografie di sintesi dei fenomeni franosi dell'ambito di intervento né conclusioni nelle relazioni geologica, geotecnica e sismica. Pertanto, il Proponente con nota prot. U.0732469 del 21/09/2023 ha trasmesso documentazione volontaria tra cui l'aggiornamento delle relazioni geologica, geotecnica e sismica comprensivo di conclusioni ed elaborati con firma del geologo iscritto all'albo di tutte le cartografie inerenti la tematica geologica e trasmissione di n.2 cartografie di sintesi dei fenomeni franosi dell'ambito di intervento. La prima tavola è l'elaborato cartografico del Rischio frane del PAI (B013 - T00GE00GEOCT01). Il Proponente riferisce che detto elaborato è stato redatto utilizzando la cartografia on-line (WMS) del Distretto dell'Appennino Centrale relativa al PAI Marche che riporta anche le modifiche (ex art.19 N.A. del PAI) successive alla data del 10/05/2022 (pubblicazione del DPCM 14/03/2022 nella GU Serie Generale n. 108), riportando la legenda comprensiva di tutti i livelli di rischio (anche eventualmente non ricompresi negli inquadramenti progettuali). Il secondo elaborato grafico è il B014-T00GE00GEOCT02) che reca la sovrapposizione del tracciato di progetto con le frane censite dall'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) nel catalogo IFFI (Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia) comprensivo di legenda completa. Il Proponente riferisce che il layer delle frane censite dall'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) nel catalogo IFFI (Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia) sono state estratte dal portale IdroGEO che consente la consultazione, il download e la condivisione di dati, mappe, report, documenti dell'Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia – IFFI.

In seguito alle integrazioni volontarie (COD. elaborato B001-T00GE01GEORE01_B), il Proponente afferma che *“dalla consultazione dell'Inventario dei Fenomeni Franosi Italiano (IFFI), risultano perimetrare due modeste aree in dissesto evidenziate nella Figura seguente ed identificate rispettivamente con i codici ID 0440161600 ed ID: 0440161700.*

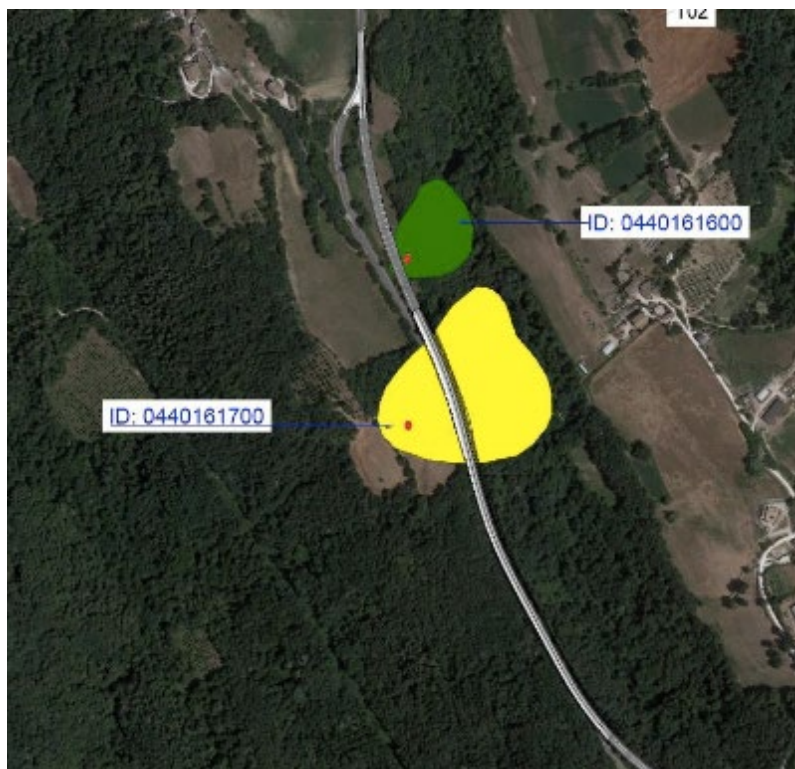


Figura 26 Elaborato dalla cartografia IFFI, che mostra i due elementi in dissesto evidenziati

Dalle schede delle suddette frane si ricavano i seguenti dati:

- Frana Codice ID 0440161600: si tratta di un colamento lento con data di osservazione 1999/2001, che interessa un'area di circa un ettaro. Dalla ricostruzione stratigrafica effettuata nel profilo geologico il corpo della frana, in corrispondenza dell'asse stradale, dovrebbe avere uno spessore molto ridotto, di poco superiore a m 3 nella parte centrale, giacchè il tracciato passa in prossimità della porzione apicale della frana. I litotipi che costituiscono il substrato della zona sono dati da arenarie giallastre alterate con marne giallo-rossastre (LAG1c), con intercalati spessi strati di sabbia gialla a granulometria da medio-fina a grossolana addensata con cenni di stratificazione.
- Frana Codice ID 0440161700: si tratta di dissesto di tipo rotazionale/traslattivo con data di osservazione 1999/2001, che interessa un'area di circa tre ettaro. Dalla ricostruzione stratigrafica effettuata nel profilo geologico il corpo della frana, in corrispondenza dell'asse stradale, dovrebbe avere uno spessore di circa m 8 nella parte centrale. I litotipi che costituiscono il substrato della zona sono dati da arenarie giallastre alterate con marne giallo-rossastre (LAG1c), con intercalati spessi strati di sabbia gialla a granulometria da medio-fina a grossolana addensata con cenni di stratificazione.

Soluzioni progettuali di attraversamento delle aree in dissesto.

a) In corrispondenza della Frana Codice ID 0440161600, ubicata tra le progressive 0+295 ÷ 0+345, è stato prevista la realizzazione di un viadotto che scavalca totalmente l'area in frana; pertanto non si avrà alcun impatto negativo per quanto attiene alla stabilità globale dell'area;

b) In corrispondenza Frana Codice ID 0440161700, ubicata tra le Progr. 0+420 ÷ 0+600 è stata prevista la realizzazione di un intervento con terra rinforzata, poggiante su una piastra fondata su pali, al fine di assicurare la stabilità globale dell'area, confermata con apposite verifiche di stabilità effettuate sia in condizioni sismiche che statiche.

Dai risultati degli studi geologici e geomorfologici appositamente effettuati si può pertanto concludere che l'opera non ha alcun impatto instabilizzante nei confronti dell'attuale assetto geologico e geomorfologico, giacchè in corrispondenza dei due dissesti individuati nell'IFFI sono stati adottati interventi che inducono un miglioramento generale delle condizioni di stabilità.

Peraltro nel PAI della Regione Marche nel tratto di territorio interessato dal tracciato stradale non è segnata alcuna area a rischio di frana.

Uso del suolo

Il contesto territoriale nel quale si inserisce l'area del progetto risulta per lo più caratterizzata da superfici agricole e da aree naturali. A tal riguardo le superfici agricole risultano rappresentate da colture di seminativi ed in parte minore da colture legnose permanenti quali oliveti, vigneti e frutteti; mentre, le superfici naturali sono costituite da ampie zone boscate e aree a vegetazione arbustiva. A completamento dello studio per l'ambito di uso del suolo sono state redatte tre tipologie di tavole, riguardanti la matrice agricola, naturale ed antropica, delle quali è possibile osservare gli stralci nelle figure seguenti.

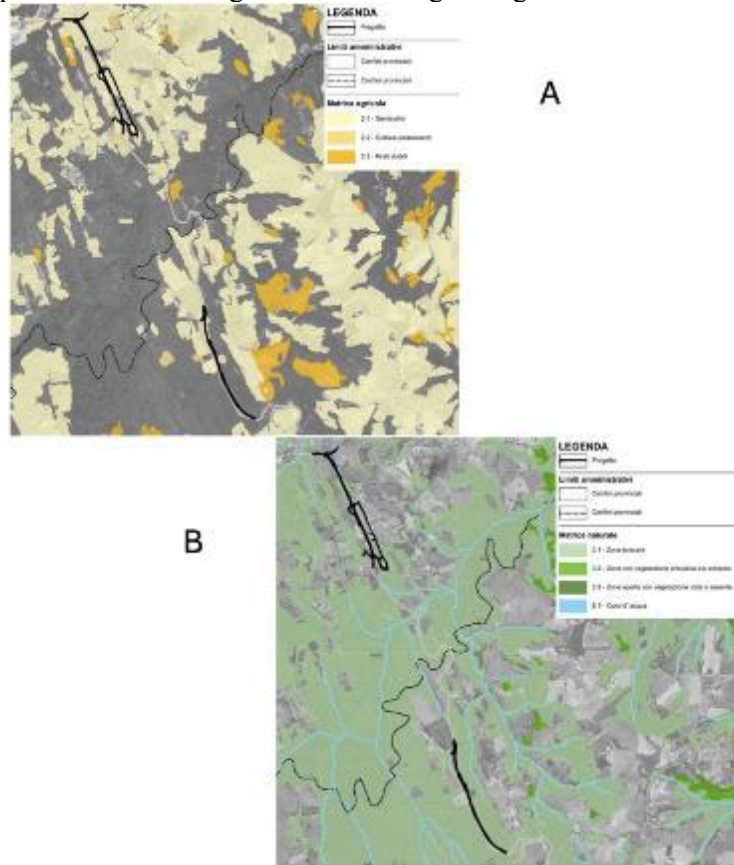


Figura 27 Mappe di uso del suolo. A: matrice agricola; B: matrice naturale

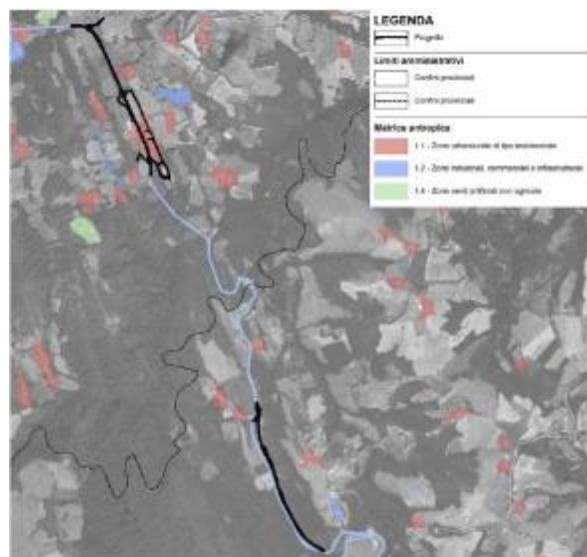


Figura 28 Mappa di uso del suolo per matrice antropica

Quest'area è caratterizzata da coltivazioni e zootecnica di eccellenza; nella tabella seguente è riportata, come esempio, la quantità di superficie agricola destinata alle principali tipologie di colture, nei comuni interessati dal progetto.

Territorio	seminativi	Vite	Olivi	Agrumeti	Frutteti	Prati e pascoli
Marche	374.856,24	16.917,47	13.514,67	41,85	4.494,55	57.516,39
Macerata	107.239,62	2.218,8	3.166,33	7,36	471,17	28.130,93
Sarnano	925,61	5,23	4,93	0,05	5,27	1.158,73
Marche	374.856,24	16.917,47	13.514,67	41,85	4.494,55	57.516,39
Fermo	41.498,96	1.710,84	1.655,86	2,07	1.145,94	3.747,55
Amandola	2.004,36	18,29	15,12	-	25,36	439,31

Tabella 14 Superficie agricola utilizzata (SAU) per tipologia di coltura agricola

La tabella seguente riporta invece i dati sulla consistenza zootecnica regionale al 31/12/2020.

Specie allevata	N. capi	N. allevamenti
Bovini da latte	6.524	95
Bovini da carne	40.650	3.340
Bufalini	734	103
Equini	6.499	4.827
Ovini	131.849	2.255
Caprini	7.749	1.639
Suini	113.918	891
Avicoli	4.704.623	429 (*)
Conigli	194.707	209 (*)

Tabella 15 Dati al 31/12/2020 forniti dalla BDN dell'Anagrafe Zootecnica istituita dal Ministero della Salute presso il CSN dell'Istituto "G. Caporale" di Teramo. Sono esclusi i capi e gli allevamenti di tipo familiare.

Indagini Geognostiche

Dalla Relazione Geologica risulta che la formazione presente nel tratto di territorio in esame, come si evince anche dalle carte geologiche in scala 1:2.000 allegate al progetto, è costituita da una associazione prevalentemente arenacea (LAG) appartenente alla Formazione della Laga, Membro del Lago Campotosto.

Questa associazione di facies è caratterizzata da prevalenza di arenarie medio-grossolane in strati da medi a molto spessi, con base netta, talora erosiva e lenticolare alla scala dell'affioramento; sono frequenti le amalgamazioni. Gli strati si presentano generalmente massivi e non gradati, talora con scarse o blande laminazioni alla base che, verso l'alto, passano a laminazioni da piano-parallele a incrociate a grande scala; a volte si rinvengono forme di fondo tridimensionali. I litotipi arenacei sono organizzati in sequenze di facies a piccola scala che determinano banchi lenticolari il cui spessore può superare i 5-7 m, sovrapposti tra loro.

A differenza degli altri gruppi montuosi dell'Appennino Centrale, in prevalenza formati da rocce carbonatiche (calcari e dolomie), questa formazione risulta costituita da una successione torbiditica di età messiniana, nota in letteratura come Formazione della Laga. Si tratta di un corpo sedimentario di forma lenticolare e di notevole spessore (circa. 3000 mt), caratterizzato da un insieme di litofacies variabili da quella arenacea e pelitico-arenacea a quella marnosa.

Per quanto attiene alle caratteristiche litologiche salienti, che rivestono un significativo risvolto applicativo nell'identificazione del comportamento meccanico dei terreni, una più dettagliata descrizione e valutazione verrà esposta nell'apposito paragrafo dell'unità litotecnica.

Il Proponente ha effettuato una serie di indagini geognostiche e relative prove in foro, elencate di seguito.

N° 10 Sondaggi geognostici a carotaggio continuo, spinti sino alla profondità massima di m 30,00 dal p.c.
N° 9 Installazioni di piezometri a tubo aperto, tipo Norton, da 3"
N° 1 Installazione di Inclinometro
N° 18 Prove Standard Penetration test
N° 18 prelievi di Campioni Indisturbati
N° 18 Prelievi di Campioni Rimaneggiati
N° 13 Prove Penetrometriche Dinamiche DPSH
N° 2 Pozzetti esplorativi
N° 2 Prove di carico su Piastra
N° 1 base sismica a rifrazione
N° 2 Tomografie Elettriche
N° 5 indagini sismiche MASW
N° 8 indagini sismiche HVSr.

Tabella 16 Sintesi indagini geognostiche

Sondaggio	Profondità	Campioni Indisturbati	Campioni Rimaneggiati	Prove SPT	Piezometri	Inclinometri
Sigla	m	N°	N°	N°	m	m
S.1	30,00	2		2	30,00	
S.2	30,00	2		1	30,00	
S.3	30,00	2	2	2	30,00	
S.4	20,00	2		1	20,00	
S.5	20,00	1		2	20,00	
S.6	20,00	2	1	3	20,00	
S.7	30,00	1	2	1	30,00	
S.8	30,00	2		2	30,00	
S.9	30,00	2		1	30,00	
S.10	30,00	2		3		30,00

Tabella 17 Sintesi indagini geognostiche e prove in foro

Nella tabella seguente sono mostrati i dettagli e risultati delle 5 indagini MASW, che hanno determinato le velocità $V_{s,eq}$ necessarie per la caratterizzazione sismica dei siti.

MASW	Lunghezza stendimento/ N° Shot	$V_{s,eq}$ (m/sec)
M.1	46/6	410
M.2	46/6	413
M.3	46/6	379
M.4	46/6	367
M.5	46/6	370

Tabella 18 Prove MASW

Tutte le formazioni geologiche presenti nell'area in studio, comprese le coperture quaternarie, sono state identificate con le seguenti sigle, adottate dal CARG:

- MUSa1 – Frane in evoluzione catalogate dall'IFFI
- MUSb2 – Depositi eluvio-colluviali
- MTIbn – Depositi alluvionali terrazzati
- LAG1c – Formazione della Laga membro arenaceo pre-evaporitico
- LAG2c – Formazione della Laga membro arenaceo post-evaporitico

Le indagini geognostiche sono state utilizzate per la caratterizzazione delle varie Unità Litotecniche, la cui corrispondenza con le unità geologiche è sintetizzata in tabella seguente:

UNITÀ GEOLOGICA	MUSa1	MUSb2	MTibn	LAG1c			LAG2c		
LITOLOGIA	Frana	Depositi eluvio-colluviali	Terrazzi alluvionali	Fascia alterata sabbiosa	Fascia alterata alternanza	Formazione integra	Fascia alterata sabbiosa	Fascia alterata alternanza	Formazione integra
UNITÀ LITOTECNICA	Fr	Dt	At	A1	A2	A3	B1	B2	B3

Tabella 19 Corrispondenza tra unità geologiche e litotecniche

Inoltre, le velocità $V_{s,eq}$ sono state utilizzate per la determinazione delle amplificazioni di sito nella progettazione antisismica.

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

Sismicità

Il proponente riporta correttamente i punti principali della normativa per la progettazione in zone sismiche. Rispetto alla classificazione sismica nazionale, il Comune di Sarnano ricade in zona 2. Il Proponente riassume brevemente la sismicità storica dell'area, riportando il diagramma di intensità macrosismica in funzione del tempo, nel Comune di Sarnano, mostrato nella figura seguente.

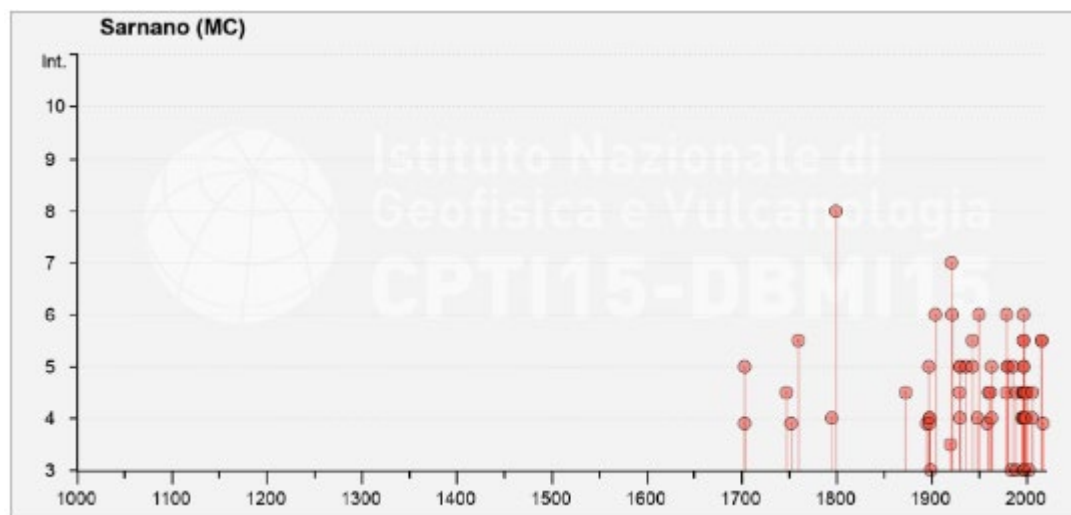


Figura 29 Intensità macrosismiche risentite nel comune di Sarnano per i terremoti noti

A questo punto, il Proponente riassume correttamente tutti i passi che, in base alla normativa di costruzione in zone sismiche, eseguirà nel progetto esecutivo. Per quanto riguarda la tipologia di suoli, necessaria per il calcolo degli effetti di amplificazione di sito, in base alle indagini geognostiche precedentemente riassunte, il Proponente afferma che utilizzerà nei calcoli degli spettri di risposta di progetto nei vari Stati Limite, per tutte le opere, un suolo di tipo B ($360 \text{ m/s} < V_{s,eq} < 800 \text{ m/s}$).

ANALISI DEGLI IMPATTI

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

mitigazione è non nullo, ma comunque attenuato, con effetti limitati sulla matrice ambientale; ‘non mitigabili’, se non è possibile attenuare significativamente l’interferenza con la matrice ambientale.

Dimensione costruttiva

Per quanto riguarda la verifica delle potenziali interferenze sulla componente suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare legate alla dimensione costruttiva dell’opera oggetto di studio, il Proponente fa riferimento alla seguente matrice di correlazione azioni-fattori causali-effetti, i cui impatti sono poi analizzati individualmente.

Azioni di progetto	Fattori causali di impatto	Impatti ambientali potenziali
AC 01 Approntamento aree e piste di cantiere	Asportazione di suolo	Consumo di suolo
	Produzione di gas e polveri	Alterazione della qualità e/o funzionalità del suolo e dei relativi prodotti agroalimentari
Prevenzione di acque meteoriche di dilavamento e di piazzali del cantiere		
AC 02 Biotica (fiumi vegetali)	Asportazione di suolo	Consumo di suolo
	Produzione di gas e polveri	Alterazione della qualità e/o funzionalità del suolo e dei relativi prodotti agroalimentari
AC 03 Scavo e sbancamento	Produzione di gas e polveri, sversamenti accidentali	Alterazione della qualità e/o funzionalità del suolo e dei relativi prodotti agroalimentari
AC 04 Demolizione pavimentazione esistente	Produzione di gas e polveri, sversamenti accidentali	Alterazione della qualità e/o funzionalità del suolo e dei relativi prodotti agroalimentari
AC 05 Demolizione marciapiedi	Produzione di gas e polveri, sversamenti accidentali	Alterazione della qualità e/o funzionalità del suolo e dei relativi prodotti agroalimentari
AC 06 Rimonti	Produzione di gas e polveri, sversamenti accidentali	Alterazione della qualità e/o funzionalità del suolo e dei relativi prodotti agroalimentari
AC 07 Realizzazione rilevelli	Produzione di gas e polveri, sversamenti accidentali	Alterazione della qualità e/o funzionalità del suolo e dei relativi prodotti agroalimentari
AC 08 Realizzazione elementi definitivi opere	Produzione di gas e polveri, sversamenti accidentali	Alterazione della qualità e/o funzionalità del suolo e dei relativi prodotti agroalimentari
AC 09 Movimento terra	Produzione di gas e polveri, sversamenti accidentali	Alterazione della qualità e/o funzionalità del suolo e dei relativi prodotti agroalimentari
AC 10 Traffico di cantiere	Produzione di gas e polveri, sversamenti accidentali	Alterazione della qualità e/o funzionalità del suolo e dei relativi prodotti agroalimentari
AC 11 Gestione acque di cantiere	Sversamenti accidentali	
AC 12 Realizzazione pavimentazione stradale	Produzione di gas e polveri, sversamenti accidentali	

Tabella 20 Dimensione costruttiva – Catena azioni di progetto – fattori causali – effetti potenziali, per il fattore ambientale Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare

Consumo di suolo

Il Proponente fa riferimento al rapporto dell’ISPRA, sviluppato nel 2022, sul “Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici”, in cui si definisce il consumo di suolo come “un processo associato alla perdita di una risorsa ambientale fondamentale, limitata e non rinnovabile, dovuta all’occupazione di una superficie originariamente agricola, naturale o seminaturale con una copertura artificiale”.

L’impermeabilizzazione del suolo, ovvero la copertura permanente di parte del terreno e del relativo suolo con materiali artificiali, è probabilmente l’uso più impattante che si può fare della risorsa suolo poiché ne comporta la totale compromissione della funzionalità, e con essa i servizi ecosistemici da questo offerti, come ad esempio la produzione di alimenti, biomassa, materie prime, l’assorbimento di CO₂, la regolazione dei flussi idrici, la conservazione della biodiversità e la regolazione della qualità dell’acqua.

Il potenziale impatto in esame deriva dalle azioni di approntamento delle aree e piste di cantiere, che possono comportare l’impermeabilizzazione delle superfici e il conseguente consumo di suolo.

Nello specifico del presente progetto sono previsti:

- Un Campo Base, ubicato a circa 300 m a Sud del Tratto 1, dell’asse di progetto Lotto 2,
- 5 campi operativi disposti strategicamente lungo il tracciato da realizzare,
- Un’area di deposito e stoccaggio in prossimità del Campo Base.

Per quanto concerne i 5 campi operativi, vista la loro ubicazione lungo il tracciato da realizzarsi, questi non comporteranno ulteriore sottrazione di suolo nella fase di cantiere rispetto all’ingombro dell’opera (trattata nella Parte 5 del presente SIA).

Relativamente al Campo base e all’area di stoccaggio e deposito materiali, occuperanno rispettivamente una superficie di 13.177 e 9.035 mq, per un totale: 22.212 mq.

L’approntamento di tali aree avverrà su superfici a matrice agricola, nello specifico seminativi, che verranno ripristinate allo stato originario al termine dei lavori. Nello specifico, si porrà particolare attenzione al ripristino delle condizioni di fertilità dei suoli, in quanto si provvederà alla rimozione ed al successivo accantonamento in siti idonei del terreno per il successivo riutilizzo evitando la dispersione dell’humus ed il deterioramento

delle qualità pedologiche del suolo, che possono essere prodotti dall'azione degli agenti meteorici (con particolare riferimento alle acque o, di contro, alla eccessiva siccità), nonché dal protrarsi per tempi lunghi di condizioni anaerobiche.

Le modalità di recupero, stoccaggio e posa in opera del terreno vegetale sono illustrate nella “Relazione degli interventi di inserimento paesaggistico ambientale” allegata al presente SIA.

In considerazione della natura temporanea della sottrazione di suolo e del corretto ripristino delle aree di cantiere, il consumo di suolo è da ritenersi trascurabile.

Alterazione della qualità e/o funzionalità del suolo e dei relativi prodotti agroalimentari

Durante la fase di cantiere, le attività necessarie per la realizzazione delle opere in progetto e l'utilizzo di mezzi di cantiere potrebbe causare un'alterazione della qualità delle diverse matrici ambientali, quali acqua, suolo e atmosfera, con conseguente alterazione del territorio da essi interessato e dei prodotti agroalimentari in esso presenti. Tali alterazioni potrebbero derivare da: sversamenti accidentali, perdita di carburante e materiali oleosi, stoccaggio e smaltimento dei materiali, incremento della polverosità per demolizioni, spostamento di materiali, movimenti di terra e di frantumazione del materiale risultanti dallo scavo di sbancamento, emissioni di gas dei mezzi di cantiere, produzione di acque di dilavamento ed acque di cantiere. In fase di cantiere, tutte le lavorazioni saranno condotte dotando i mezzi d'opera di idonei sistemi per evitare sversamenti accidentali di oli/idrocarburi e saranno adottate adeguate precauzioni e misure di salvaguardia delle acque, del suolo e della qualità dell'aria per contenere al massimo la dispersione delle polveri e la produzione di acqua inquinata, che potrebbero alterare la condizione di salute delle biocenosi presenti.

Anche i mezzi di cantiere possono generare emissioni di sostanze inquinanti che potrebbero alterare la qualità dell'aria e avere conseguenze sulla funzionalità del suolo e sulle eventuali specie coltivate. L'analisi condotta per il fattore ambientale atmosfera, al quale si può fare riferimento per le specifiche, ha stimato il valore dei relativi inquinanti potenzialmente prodotti nella fase di cantiere (concentrazioni di PM₁₀, PM_{2.5}, NO_x e NO₂) tramite un modello di simulazione.

Nello specifico, sono stati individuati dei recettori vegetazionali (V1, V2 e V3), dei quali la localizzazione si evince dalla figura successiva, che possono essere utilizzati anche al fine di valutare eventuali effetti sulla qualità di quanto coltivato sui suoli limitrofi.

Considerando che lo scenario individuato è rappresentativo della condizione più critica in fase di costruzione, le interferenze prodotte dalle attività di cantiere sul fattore atmosfera, anche con l'aggiunta del valore di fondo di riferimento, non hanno portato a superamenti dei limiti normativi sia per gli inquinanti studiati per la salvaguardia della salute umana (PM₁₀, PM_{2.5} e NO₂), che per le concentrazioni di ossidi di azoto, monitorate sui ricettori V1, V2 e V3 per la salvaguardia della vegetazione.

In particolare, le emissioni degli NO_x risultano contenute e circoscritte alle aree individuate come maggiormente critiche nella fase di cantiere.

Dalle conclusioni emerse dallo studio atmosferico per la fase di cantiere quindi, il Proponente ritiene trascurabili eventuali alterazioni della qualità e/o funzionalità del suolo e dei relativi prodotti agroalimentari.

L'alterazione della qualità e/o funzionalità del suolo e dei relativi prodotti agroalimentari potrebbe essere causata anche dalla produzione di acque reflue di origine meteorica, derivanti da attività di cantiere e da scarichi civili, a causa della modifica della qualità dei corpi idrici superficiali e sotterranei.

Le analisi condotte per il fattore ambientale “geologia e acque” hanno portato ad affermare che tutte le tipologie di acque prodotte nel corso della fase di cantierizzazione verranno correttamente gestite e saranno smaltite in modo appropriato, al fine di evitare una modifica dello stato qualitativo dei corpi idrici.

L'alterazione dei suoli e dei relativi prodotti coltivati, potenzialmente indotta dalla modifica qualitativa dei corpi idrici, può essere quindi considerata trascurabile.

Infine, il Proponente afferma che, allo scopo di minimizzare gli impatti descritti in precedenza sono previsti una serie di interventi di mitigazione; tali interventi in fase di cantierizzazione dell'opera sono di due tipi:

- di tipo preventivo che consentono di ridurre al minimo il traffico ed il rischio di inquinamento delle acque;
- di salvaguardia, per proteggere le potenziali risorse del territorio.

In linea generale, si riportano di seguito gli obiettivi delle opere preventive e di salvaguardia per la mitigazione degli impatti generati in fase di cantiere:

- salvaguardia dei margini dell'area;
- tutela e salvaguardia dei corsi d'acqua e della vegetazione;
- tutela e salvaguardia dei terreni e delle acque sotterranee;
- deviazione e/o canalizzazione temporanea di eventuali fossi presenti all'interno delle aree di cantiere;
- lavaggio ruote in uscita dei mezzi dal cantiere e copertura degli stessi;
- manutenzione e verifica periodica degli automezzi;
- pavimentazione e realizzazione di sistemi raccolta o trattamento delle aree a maggior rischio di sversamenti o incidenti.

In conclusione, in relazione alla disamina delle azioni di progetto, alla natura temporanea delle fasi di cantiere e alle azioni di ripristino e mitigazioni previste, si possono considerare trascurabili le interferenze sul fattore ambientale Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare.

Dimensione fisica

Considerando le azioni di progetto nella dimensione fisica, il Proponente individua i fattori causali dell'impatto e conseguentemente gli impatti potenziali.

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

Azioni di progetto	Fattori causali di impatto	Impatti ambientali potenziali
<i>Dimensione fisica</i>		
AF.1 Ingombro dell'opera	Occupazione di suolo	Perdita definitiva di suolo; Riduzione della produzione agroalimentare di qualità
AF.2 Presenza di nuove opere d'arte		

Tabella 21 Dimensione Fisica – Matrice di causalità: Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare

Perdita di Suolo

La perdita definitiva di suolo avviene in corrispondenza dell'ingombro dell'opera.

In particolare, per l'intervento di adeguamento previsto per il Lotto 2, Stralcio 1 prevede l'adeguamento di due distinti tratti di tracciato, per un totale di 2.166 m di lunghezza così divisi:

- Il primo tratto, avente una estensione di 984 m e situato in località Cardagnano, presso il Comune di Sarnano, dove è prevista la realizzazione di tre rotatorie lungo la S.S.78 e un sistema di viabilità secondaria collegate a queste, funzionali alla ricucitura della moltitudine di accessi privati presenti;
- Il secondo tratto, avente una lunghezza di 1182 m e compreso fra l'ansa di Montane e quella di Rustici, situato presso il comune di Amandola, per il quale è previsto l'adeguamento completo della viabilità esistente con scostamenti contenuti allo stretto necessario dalla attuale sede. Causa la delicata situazione del versante l'intervento prevede la realizzazione di due viadotti lungo la viabilità, rispettivamente di 180 m e 100 m.

Come si evince dagli interventi descritti, il progetto prevede piccoli interventi di adeguamento e scostamenti contenuti rispetto all'attuale tracciato. Inoltre, i due viadotti consentiranno di ridurre il consumo di suolo in quanto la sottrazione avverrà solamente in corrispondenza delle pile e non dell'intero sedime stradale; in aggiunta i tratti di strada da dismettere, sia relativi al tratto nord che al tratto sud, verranno resi nuovamente permeabili tramite il ripristino e l'impianto di vegetazione arborea ed arbustiva.

La sottrazione di suolo, con particolare riferimento al suolo agricolo, in considerazione della tipologia di intervento in esame, che consiste nella modifica di un tracciato esistente, è estremamente limitata. Le superfici sottratte, inoltre, sono localizzate a ridosso del tracciato esistente. Stesse considerazioni possono essere valide per la sottrazione di suoli a matrice naturale, interessati principalmente nel tratto sud, e rappresentati da suoli con vegetazione arborea.

In considerazione della tipologia di intervento in esame, che consiste nella modifica di un tracciato esistente, e delle caratteristiche ambientali dell'area, dove domina la matrice naturale, è estremamente limitata. Le superfici sottratte, inoltre, sono localizzate a ridosso del tracciato esistente.

Il potenziale effetto relativo alla perdita definitiva di suolo risulta quindi trascurabile, in funzione sia della modesta entità di superfici sottratte, sia in funzione del fatto che parte del tracciato che verrà dismesso sarà oggetto di interventi di opere a verde, come riportato nel paragrafo successivo.

Riduzione della produzione agroalimentare di qualità

Il Proponente rileva che l'effetto in esame è strettamente correlato a quello trattato precedentemente, "perdita definitiva di suolo", infatti la sottrazione di superfici coltivate, data dall'ingombro a terra di un'opera, comporta anche la mancata produzione di quanto coltivato, che può essere costituito da prodotti di qualità.

Nello specifico le analisi condotte per definire lo stato attuale del fattore ambientale "suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare" (cfr. parte 2 dello Studio di Impatto Ambientale) nell'area di intervento non hanno evidenziato areali di produzione relativi a prodotti di qualità.

Conseguentemente, afferma il Proponente, il potenziale impatto relativo alla riduzione della produzione agroalimentare di qualità è da ritenersi assente.

Dimensione operativa

Considerando le azioni di progetto nella dimensione operativa, il Proponente individua i fattori causali dell'impatto e conseguentemente gli impatti potenziali.

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

<i>Dimensione operativa</i>		
AO.1 Traffico in esercizio	Produzione emissioni inquinanti	Alterazione della qualità e/o funzionalità del suolo e dei relativi prodotti agroalimentari
AO.2 Gestione acque di piattaforma	Produzione acque di piattaforma	

Tabella 22 Dimensione Operativa –Matrice di causalità: Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare

Alterazione della qualità e/o funzionalità del suolo e dei relativi prodotti agroalimentari

Gli inquinanti emessi dai veicoli in transito sul tratto stradale di progetto possono avere ricadute sul suolo circostante l'opera stessa, con potenziale alterazione della sua qualità, e quindi funzionalità, e della eventuale produzione agroalimentare derivante da suoli coltivati.

Relativamente alle aree agricole, quelle limitrofe al tracciato in esame interessano principalmente seminativi. Al fine di valutare il potenziale effetto in esame, il Proponente considera le analisi effettuate per il fattore ambientale "atmosfera", al quale si rimanda per le specifiche, relative alle eventuali modifiche qualitative indotte dalle variazioni di traffico rispetto alla situazione attuale.

Le suddette analisi hanno previsto la stima degli inquinanti emessi (ossidi di azoto, biossidi di azoto, monossido di carbonio, benzene, PM10 e PM2.5,) nello scenario di progetto al fine di confrontarla con lo scenario attuale.

I ricettori individuati sono sia edifici residenziali, utilizzati per valutare la salvaguardia della salute umana che può influire sugli equilibri chimico-fisici e biologici del suolo, sia vegetazionali. Questi ultimi, scelti per valutare la qualità dell'aria relativamente alla protezione della vegetazione, in base alla relativa normativa vigente, costituiscono un riferimento utile anche per valutazioni relative alle specie vegetali coltivate.

Nei risultati delle stime effettuate nello scenario futuro di progetto, non si evidenziano superamenti dei limiti normativi relativi agli inquinanti analizzati.

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

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

La disamina dei sistemi di gestione delle acque di piattaforma, secondo le analisi condotte per il fattore ambientale "geologia e acque", ha portato alla conclusione che la gestione delle acque di piattaforma derivante dall'opera in progetto non comporterà modifiche quali-quantitative dei corpi idrici tali da risultare rilevanti.

Quanto esposto, consente di valutare come trascurabile la potenziale alterazione della qualità e/o funzionalità del suolo e dei relativi prodotti agroalimentari, derivante dalla produzione delle acque di piattaforma.

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

ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE

Scenario base

Il Proponente tratta lo scenario di base nello SIA (cfr. Codice Elab. R102) e nella relazione geologica (B001-T00GE01GEORE01_B – rev sett 2023). L'area di studio fa parte del bacino idrografico del Fiume Tenna che risulta essere un'asta fluviale abbastanza breve che si origina ai piedi della dorsale carbonatica dei Monti Sibillini e sfocia direttamente nell'Adriatico.

Il tratto di territorio in esame è ubicato nella parte alta del bacino idrografico del Torrente Tennacola, che è un affluente in destra orografica del Torrente Tenna, come riportato nella figura seguente (cfr. Figura 30).

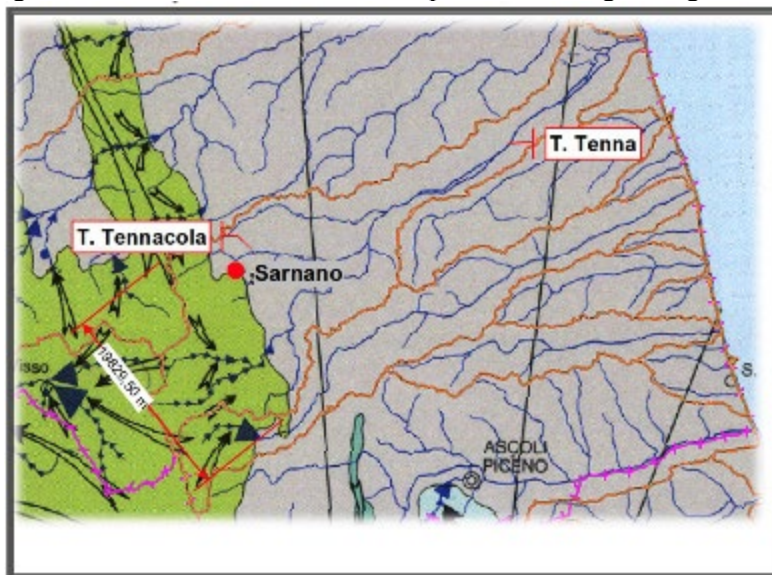


Figura 30 Ubicazione dell'area in studio nel bacino idrografico del T. Tenna

Nella zona di Sarnano sono presenti dei potenti terrazzi fluviali che però si riducono sensibilmente procedendo verso l'interno e quindi allontanandoci dall'asta fluviale principale. Gli affluenti in questa zona sono caratterizzati da modesti spessori di depositi contenenti modesti acquiferi per lo più a carattere intermittente. Lo sviluppo areale dei corsi d'acqua risulta dendritico e sempre costituito da fossi abbastanza brevi e posti in impluvi anche fortemente incisi.

Dal punto di vista idrografico il tratto di territorio in esame ricade nell'ambito della vallata del suddetto torrente, che si sviluppa con un reticolo idrografico di tipo subdendritico, come riportato nella figura seguente (cfr. Figura 31).

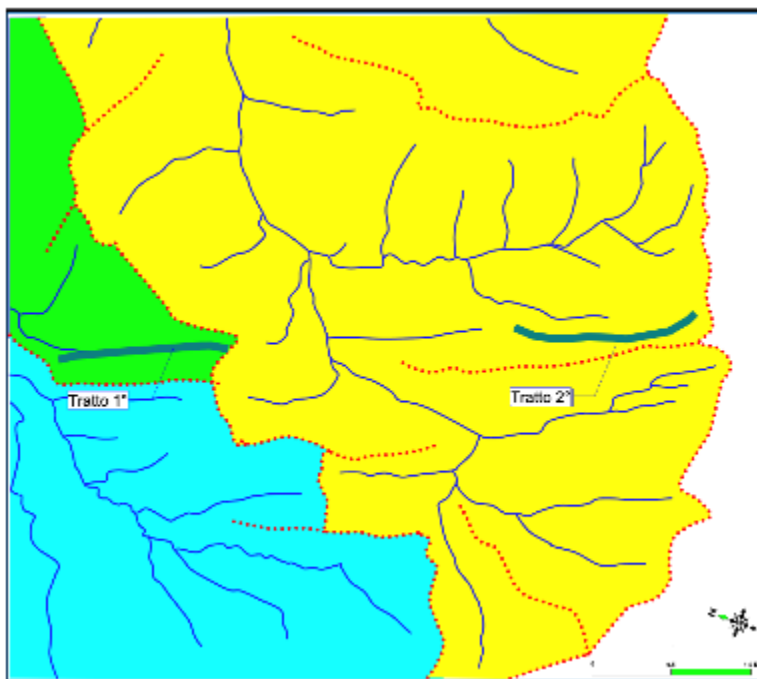


Figura 31 Reticolo idrografico dell'area in studio

I terreni presenti in zona possono essere sede di sorgenti e/o risorgive per lo più di modeste portate e localizzate in lineamenti tettonici o di contatto tra litotipi a differente permeabilità.

Le più prossime a Sarnano sono le Sorgenti Tennacola, ubicate al contatto tra il Complesso Idrogeologico della Scaglia Cinerea ed il Complesso Idrogeologico della Scaglia.

L'approvvigionamento idrico avviene principalmente attraverso pozzi idrici che tra l'altro sono anche limitati nel territorio che risulta scarsamente popolato come mostra il censimento della provincia di Macerata. Nell'ambito dello studio del PFTE sono stati installati n.9 piezometri a tubo aperto e le letture di controllo sono state le seguenti:

PIEZOMETRO	LETTURA DEL 13/04/2022
S1	Asciutto
S2	-m. 16,22 dal p.c.
S3	-m 10,72 dal p.c.
S4	-m 18,59 dal p.c.
S5	-m 11,23 dal p.c.
S6	Asciutto
S7	-m 27,10 dal p.c.
S8	-m 23,10 dal p.c.
S9	-m. 17,72 dal p.c.

Pericolosità e rischio alluvioni

L'area di progetto ricade nel territorio della Unit of Management (UoM) ITR111 Autorità di Bacino Regione Marche, la quale classifica le aree allagabili in base al tempo di ritorno dell'evento di riferimento. Nello specifico, la UoM ITR111 riconosce tre scenari:

- Scenario P1 – scarsa probabilità, $Tr=200$ anni;
- Scenario P2 – media probabilità, $Tr=100$ anni;
- Scenario P3 – elevata probabilità, $Tr=50$ anni.

Dalla consultazione del PGRA l'area d'interesse risulta non essere cartografata, si rimanda alla consultazione del PAI, dove l'area risulta non ricadere in aree soggette a rischio esondazione.

Stato qualitativo delle acque superficiali

Il Proponente nella seguente figura riporta l'ubicazione della stazione di monitoraggio del Fiume Tenna più vicina alle opere di progetto (circa 4 km ad Est).

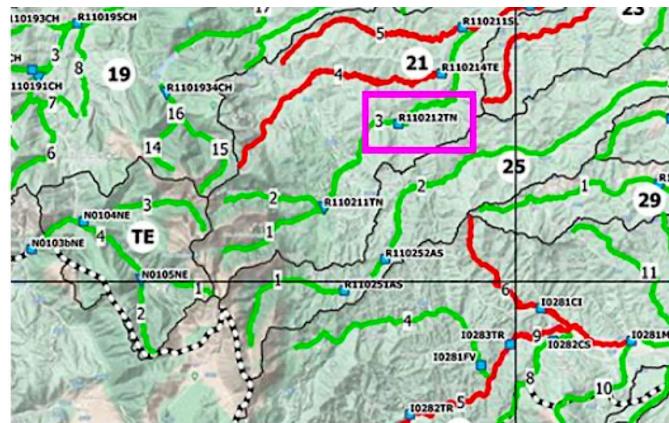


Figura 32 Ubicazione stazioni di monitoraggio del Fiume Tenna

Nella seguente tabella sono riportati dal Proponente i valori registrati dalla stazione di monitoraggio nel sessennio 2015-2020 pubblicati da ARPA Marche nel 2021.

Corpo idrico	Stazione	LimEco	Stato Ecologico	Stato Chimico
Fiume Tenna Tratto 2 C.I. A	R110212TN	Buono	Sufficiente	Buono

Tabella 23 Stato chimico e Stato Ecologico – Stazioni di monitoraggio Fiume Tenna 2018 – 2020 (ARPA Marche)

Stato qualitativo delle acque sotterranee

Nella seguente figura (cfr. Figura 33) il Proponente riporta l’acquifero che interessa l’area di studio che presenta un indice di Stato Chimico “Buono”.

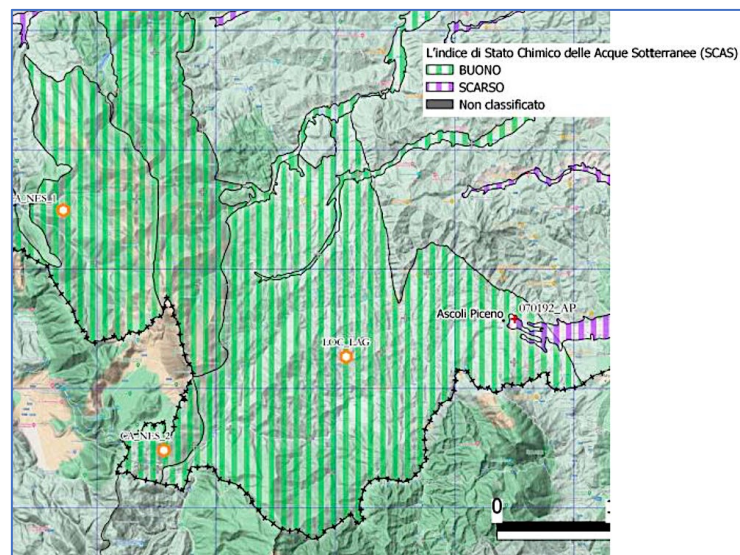


Figura 33 Stato chimico – Acquifero locale dell’area d’interesse (ARPA Marche)

ANALISI DEGLI IMPATTI

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

Dimensione costruttiva

La “Dimensione Costruttiva” è stata affrontata dal Proponente nell’elaborato R104_T00IA00AMBRE04_A (aprile 2023) e nel riscontro alle richieste di integrazione (elab. A008 – luglio 2023). In quest’ultimo elaborato il Proponente afferma che le sorgenti si trovano ad una distanza areale di circa 6 km e in merito a possibili impatti in fase di cantiere e di esercizio su sorgenti e sulle falde superficiali e sotterranee e nessun tratto di opera interferisce in modo diretto con la falda e le sorgenti. L’unica interferenza (peraltro trascurabile) è legata alla realizzazione dei pali di fondazione dei viadotti che comunque è prevista senza ricorso a fanghi bentonitici. Il Proponente rimanda agli elaborati B008-T00GE00GEOFG01- B009-T00GE00GEOFG02 - B010-T00GE00GEOFG03 in cui sono dettagliate le indagini che hanno condotto a scelte progettuali consapevoli per determinare la quota della falda idrica.

Nel contempo il Proponente afferma che l’approntamento delle aree di cantiere potrebbe comportare la variazione del bilancio idrico complessivo, dato dalla presenza di nuove aree impermeabilizzate.

Gli scavi e gli sbancamenti potrebbero comportare la modifica dello stato qualitativo e quantitativo delle acque superficiali, sotterranee e del suolo.

La realizzazione della pavimentazione stradale implica la presenza di nuove aree impermeabilizzate che potrebbero determinare una modifica delle caratteristiche quantitative dei corpi idrici superficiali e sotterranei. Per quanto concerne lo stato qualitativo delle acque, sia sotterranee che superficiali, i fattori potenzialmente causa d’impatto sono legati alla costruzione di viadotti con piloni, all’impiego di fluidi di perforazione nel corso della realizzazione di elementi gettati in opera, alla presenza di acque di dilavamento nelle aree adibite a cantiere e alla produzione di acque reflue generate dalle lavorazioni proprie del cantiere, come l’attività di lavaggio dei mezzi. Saranno inoltre prodotte acque reflue dagli scarichi civili in funzione durante la cantierizzazione. La generazione di tali acque reflue potrebbe potenzialmente modificare lo stato qualitativo dei corpi idrici presenti in prossimità dell’intervento.

Modifica dello stato quali-quantitativo dei corpi idrici superficiali, sotterranei e del suolo

Al fine di ottimizzare le attività di costruzione della nuova infrastruttura, il Proponente ha individuato:

- un Campo Base, ubicato a circa 300 m a Sud del Tratto 1, dell’asse di progetto Lotto 2,
- 5 campi operativi disposti strategicamente lungo il tracciato da realizzare,
- un’area di deposito e stoccaggio in prossimità del Campo Base.

Il Proponente afferma che l’area di cantiere subirà una modifica, anche se non sostanziale, della situazione attuale a causa di impermeabilizzate superfici attualmente soggette a scorrimento superficiale e infiltrazione di acqua meteorica. Tale impatto è considerato dal Proponente trascurabile dal momento che le aree impermeabilizzate saranno ripristinate al loro stato naturale alla fine delle lavorazioni, inoltre saranno adottate tutte le misure per la mitigazione dei potenziali impatti dati da eventi accidentali.

Altri possibili impatti individuati dal Proponente sono:

- le attività di scavo e sbancamento per la realizzazione del nuovo tracciato, data l’eventuale presenza di livelli superficiali di acqua di falda saranno introdotti dal Proponente tutti gli accorgimenti utili ad evitare sversamenti di sostanze inquinanti nella falda e la sua locale risalita per effetto degli scavi.
- la posa in opera di elementi prefabbricati, la realizzazione di elementi gettati in opera e la realizzazione della nuova pavimentazione stradale. Questi comporteranno l’impermeabilizzazione del suolo e il conseguente dilavamento delle acque superficiali oltre a ridurre l’infiltrazione di acque meteoriche. Le lavorazioni, impiegheranno fluidi e macchinari che in caso di incidenti potrebbero impattare sulla qualità dei corpi idrici.

Dal momento che verranno prese tutte le precauzioni per limitare eventuali incidenti e verranno adottate le mitigazioni necessarie, l’impatto è considerato trascurabile dal Proponente.

L’esecuzione dei lavori comporterà la generazione diretta o indiretta di acque reflue di differente origine:

- meteorica di dilavamento;
- da attività di cantiere;
- da lavaggi piazzali e macchinari;
- da scarichi civili.

Al fine di eliminare o limitare il più possibile le interferenze sui corpi idrici, senza alterazione della qualità delle acque, il Proponente prevede in fase di cantierizzazione diverse misure di mitigazione. Le acque derivanti dalle attività di cantiere saranno tutte raccolte in modo idoneo e gestite correttamente; il Proponente conclude quindi affermando che l'impatto sulla componente idrica superficiale e sotterranea potenzialmente generata dalla fase di costruzione relativa all'approntamento delle aree di cantiere e alla gestione delle acque relative alla presenza di quest'ultimo può essere considerato trascurabile.

Il rapporto opera – ambiente e le misure mitigative durante la fase di cantiere

Tra le principali criticità rilevate nei riguardi del cantiere c'è il rischio di inquinamento delle acque superficiali per sversamenti accidentali o a causa di una non corretta gestione delle acque dilavanti provenienti dalle aree di cantiere. Tali azioni non risultano certe in quanto non è possibile ritenere a priori che vi sarà una interferenza tra le acque di dilavamento, contenenti solidi sospesi sostanze inquinanti ed il sistema delle acque. Tali impatti sono significativamente contenuti mediante l'adozione delle misure di mitigazione previste ed in ogni caso sono limitate nel medio o breve termine dato che con l'entrata in esercizio dell'opera di progetto sono destinati a scomparire.

Allo scopo di minimizzare gli impatti descritti in precedenza sono previsti una serie di interventi di mitigazione; tali interventi in fase di cantierizzazione dell'opera sono di due tipi:

1. di tipo preventivo che consentono di ridurre al minimo il traffico ed il rischio di inquinamento delle acque;
2. di salvaguardia, per proteggere le potenziali risorse del territorio.

Il Proponente ha indicato gli obiettivi delle opere preventive e di salvaguardia per la mitigazione degli impatti generati in fase di cantiere:

- salvaguardia dei margini dell'area;
- tutela e salvaguardia dei corsi d'acqua e della vegetazione;
- tutela e salvaguardia dei terreni e delle acque sotterranee;
- deviazione e/o canalizzazione temporanea di eventuali fossi presenti all'interno delle aree di cantiere;
- lavaggio ruote in uscita dei mezzi dal cantiere e copertura degli stessi;
- manutenzione e verifica periodica degli automezzi;
- pavimentazione e realizzazione di sistemi raccolta o trattamento delle aree a maggior rischio di sversamenti o incidenti.

Il Proponente inoltre introduce inoltre le best practices e sostenibilità del cantiere per quanto riguarda la potenziale alterazione dei corsi d'acqua limitrofi alle aree di intervento, che potrebbe avvenire in seguito allo sversamento accidentale di sostanze inquinanti e/o pericolose, prevedendo una corretta gestione dei materiali, finalizzata a stabilire le procedure atte alla gestione delle sostanze e dei preparati pericolosi, nonché a definire gli interventi da realizzare in situazioni di emergenza, relativamente ad eventi di elevate ricadute ambientali, quali lo sversamento diretto nel corpo idrico e/o nel suolo.

A tale proposito, allo scopo di prevenire fenomeni di inquinamento diffuso, saranno realizzate delle reti di captazione, drenaggio ed impermeabilizzazione temporanee, soprattutto in corrispondenza dei punti di deposito carburanti o di stoccaggio di sostanze inquinanti, finalizzate ad evitare che si verifichino eventuali episodi di contaminazione, nel caso di sversamenti accidentali.

Per quanto concerne gli interventi che saranno previsti per il trattamento delle acque di scarico, questi saranno individuati in funzione della loro origine; in particolare, le acque prodotte durante le fasi di getto del calcestruzzo occorrente per la realizzazione di opere d'arte (pali, plinti, spalle, pile, scatolari e tombini), nonché quelle derivanti dal lavaggio degli aggregati, verranno raccolte in apposite vasche e/o fosse rese impermeabili (anche con dei semplici teloni in materiale plastico), che saranno predisposte nelle immediate adiacenze delle opere da realizzare. La realizzazione di tali vasche consentirà di evitare la dispersione di acqua mista a cemento.

Per quello che riguarda le acque derivanti dal lavaggio dei mezzi di trasporto e delle macchine operatrici, il trattamento previsto dal Proponente consiste nella sedimentazione delle particelle grossolane in una vasca a calma idraulica e nella disoleatura per le particelle grasse e gli olii. Il Proponente prevede infine nei cantieri

operativi e aree di lavoro i kit anti-sversamento per l'immediato trattamento di eventuali sversamenti accidentali.

Il Proponente infine integra nella risposta alle richieste di integrazioni (elab. A008 – luglio 2023) specificando che gli impatti delle acque di cantiere e gli interventi volti al loro contenimento sono stati trattati nell'ambito della "Relazione di Cantierizzazione" (cod. elab. M001_T00CA00CANRE01). Nello specifico, nella fase esecutiva saranno dimensionati e progettati i seguenti impianti per il trattamento delle acque di pioggia:

- Vasche di trattamento di piazzale dotate di pozzetti di analisi automatica delle acque a monte per il controllo in continuo dell'acqua in arrivo e la segnalazione automatica di elevate concentrazioni di inquinanti direttamente connesse a paratoia ad attivazione automatica (contenimento sversamenti);
- vasche di trattamento delle aree di cantiere dotate di filtri a coalescenza per la massimizzazione dell'efficacia del sistema di disoleazione;
- estensione del sistema di raccolta delle acque anche alle aree di parcheggio del campo base e delle aree di cantiere.

Il Proponente ritiene pertanto che le misure di mitigazione e le best practices adottate comporteranno un impatto della cantierizzazione per la realizzazione dell'opera oggetto di studio trascurabile.

Dimensione fisica e operativa

Il Proponente nell'elaborato R105_T00IA00AMBRE05_A (marzo 2023) e nel riscontro alle richieste di integrazione (elab. A008 – luglio 2023) con riferimento alle potenziali interferenze sul fattore ambientale "geologia e acque", legate alla dimensione fisica e alla dimensione operativa dell'opera oggetto di studio, riporta la seguente matrice di correlazione azioni-fattori causali-effetti.

Azioni di progetto	Fattori causali	Impatti potenziali
<i>Dimensione fisica</i>		
AF.2 Presenza di nuove opere d'arte	Impermeabilizzazione dei suoli	Modifica caratteristiche quali-quantitative dei corpi idrici superficiali e sotterranei
<i>Dimensione operativa</i>		
AO.2 Gestione delle acque di piattaforma	Realizzazione nuovo sistema di raccolta e convogliamento	Modifica caratteristiche quali-quantitative dei corpi idrici superficiali e sotterranei

Tabella 24 Dimensione Fisica e Dimensione operativa. Catena Azioni – Fattori Causali – Impatti Potenziali

Con riferimento alla "Dimensione fisica" dell'opera in esame, la realizzazione del nuovo tracciato potrebbe comportare la modifica delle caratteristiche quali-quantitative dei corpi idrici superficiali e sotterranei.

In merito alla "Dimensione operativa" occorre analizzare il sistema di gestione delle acque, se opportunamente strutturato, potrà evitare la modifica dal punto di vista qualitativo e quantitativo dei corpi idrici superficiali e sotterranei.

Modifica caratteristiche quali-quantitative dei corpi idrici superficiali e sotterranei

Il Proponente afferma che la tipologia di intervento nel presente progetto non ha previsto la realizzazione di un sistema differenziato di raccolta delle acque meteoriche di dilavamento della sede stradale e delle acque di ruscellamento provenienti dai versanti naturali e dalle scarpate artificiali.

Il sistema di raccolta delle acque provenienti dai versanti naturali, dalle scarpate artificiali e dalle infiltrazioni a tergo delle gallerie sarà direttamente convogliato, per il tramite dei fossi di guardia, ai recettori superficiali ubicati in posizione favorevole in relazione all'andamento delle pendenze del terreno.

In merito al dimensionamento, il Proponente ritiene opportuno, tenuto conto dell'importanza delle opere da realizzare e della necessità di garantire un facile allontanamento delle acque dalle pavimentazioni, assumere dati di progetto che assicurino le migliori condizioni di esercizio.

Nel calcolo del drenaggio delle acque di piattaforma, la sollecitazione meteorica da assumere alla base del progetto è quella corrispondente ad un tempo di ritorno pari a 25 anni; per essa il Proponente afferma di voler

verificare che tutti gli elementi idraulici di drenaggio raggiungano un grado di riempimento massimo compatibile con la funzione svolta.

I criteri progettuali adottati dal Proponente sono stati:

- mantenimento della sicurezza sul piano viario anche in caso di apporti meteorici eccezionali;
- protezione dall'erosione di trincee, rilevati e opere d'arte che possono essere interessate dal deflusso di acque canalizzate;
- protezione dall'erosione e mantenimento della sicurezza a valle dei recapiti della rete di drenaggio.

Il Proponente, infine, nel riscontro alle richieste di integrazione (elab. A008 – luglio 2023), afferma che per quanto riguarda la fase di esercizio allo stato di progetto, l'intero tracciato non interferisce con nessun corpo idrico superficiale. Dal momento che l'intervento in oggetto consiste in un adeguamento del tratto stradale già presente non è stato previsto un sistema di rimozione degli inquinanti poiché non si ritiene che la realizzazione degli interventi possa inficiare una modifica qualitativa dei corpi idrici in fase di esercizio rispetto alla situazione attuale.

Su tali basi il Proponente ha valutato l'impatto trascurabile, sia per quanto riguarda la "Dimensione Fisica" che la "Dimensione Operativa".

Il rapporto opera – ambiente e le misure mitigative durante la fase di esercizio

Con riferimento alla "Dimensione fisica" dell'opera in esame, il Proponente afferma che la prevista realizzazione delle opere di progetto comporterà un'impermeabilizzazione del suolo.

In merito alla "Dimensione operativa" il Proponente prevede il collettamento di tutte le acque di piattaforma mediante idonei sistemi.

La rete di drenaggio e di smaltimento delle acque sono stati studiati in modo da consentire lo scarico a gravità delle acque verso i recapiti finali costituiti prevalentemente dai fossi scolanti e dai corsi d'acqua naturali limitrofi al tracciato. È prevista la realizzazione di un sistema di smaltimento. Il sistema, dedicato alla raccolta delle acque meteoriche di dilavamento della sede stradale e delle acque di ruscellamento provenienti dai versanti naturali e dalle scarpate artificiali di versante, prevede la raccolta ed il convogliamento delle portate direttamente al recapito finale.

Il Proponente afferma che la gestione delle acque determinerà il fatto che l'opera non comporterà modifiche quali-quantitative tali da risultare rilevanti e l'interferenza con la componente in esame mitigata e il rapporto opera ambiente positivo.

Si ricorda fa presente al Proponente che in merito alla previsione del riutilizzo delle acque reflue grigie, derivanti dai servizi igienici (lavabi, docce, lavelli) attraverso stoccaggio e trattamento (con presenza di vasche di filtrazione e di sgrassatura) per il riutilizzo a scopi irrigui, nell'ambito del risparmio e recupero della risorsa idrica, il rispetto dei requisiti previsti nel DECRETO 12 giugno 2003, n.185 Regolamento recante norme tecniche per il riutilizzo delle acque reflue in attuazione dell'articolo 26, comma 2, del decreto legislativo 11 maggio 1999, n. 152.

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

BIODIVERSITÀ

Scenario base

Il Proponente ha analizzato l'aspetto della biodiversità in relazione al progetto nello Studio di Impatto Ambientale e negli elaborati specialistici (descrittivi e grafici) allegati allo SIA ed al progetto.

Flora

L'area interessata dal progetto, prendendo in considerazione la carta delle ecoregioni d'Italia (redatta nel 2018 da Carlo Blasi *et al.*), ricade tra due sottosezioni:

Sottosezione Appennino Umbro – Marchigiano 1C2a: caratterizzata da un clima temperato semi- continentale e oceanico sui rilievi appenninici più interni; Le serie vegetazionali prevalenti sono la serie neutro basifila

dell'Appennino centro - adriatica a *Ostrya carpinifolia* (27%) e la serie neutro basifila dell'Appennino Umbro - Marchigiano a *Quercus cerris* (13%). La superficie territoriale di tale area viene destinata alla matrice naturale e seminaturale per il 56%, di cui boschi (42%) e praterie e arbusteti (13%); le aree agricole ricoprono il 41%, di cui terre arabili (22%) e aree eterogenee (15%); le superfici artificiale coprono il 2% del totale.

Sottosezione Appennino Laziale – Abbruzzese 1C2b: caratterizzata da un clima temperato oceanico sui rilievi interni e più alti, temperato semi- continentale nelle valli più interne e semi- continentale di transizione lungo la costa adriatica. Le serie vegetazionali prevalenti sono la serie neutro basifila cento- appenninica a *Fagus sylvatica* (15%) e la serie neutro basifila sud- appenninica a *Fagus sylvatica* (13%). La superficie territoriale di tale sottosezione risulta destinata per il 67% alla matrice naturale e seminaturale, con boschi per il 40% e praterie e arbusteti per il 24%; la matrice agricola ricopre il 34%, con terre arabili per il 13% ed aree eterogenee per il 14%; le superfici artificiali occupano il 2% del totale.

Il Proponente presenta una carta della vegetazione reale (Elaborato T00IA06AMBCT01A), sviluppata sulla base delle informazioni della Carta della Natura per la Regione Marche ed elaborata tramite l'analisi delle immagini satellitari per un maggior grado di dettaglio. Nella seguente figura è possibile osservare uno stralcio di tale tavola.

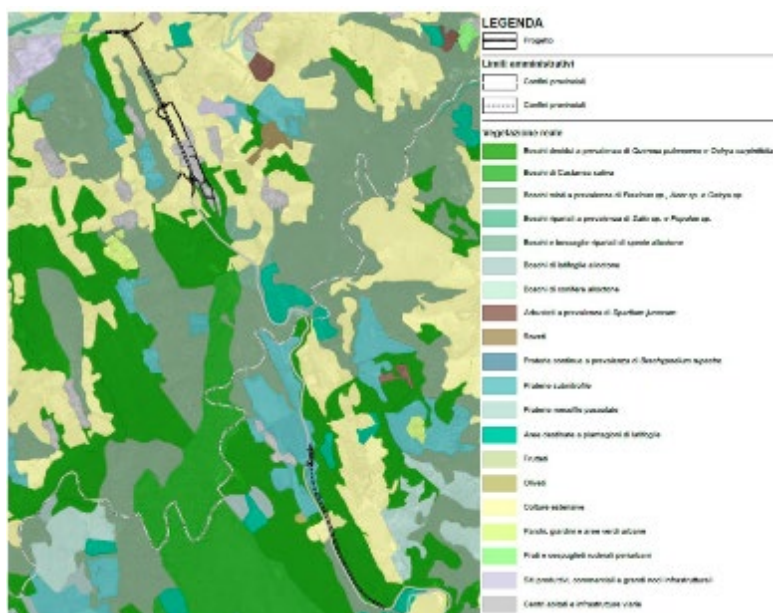


Figura 34 Stralcio carta della vegetazione reale (Elaborato T00IA06AMBCT01A)

Dalla figura è possibile constatare come il progetto in esame ricada principalmente in due diverse tipologie di contesti costituiti da diverse coperture vegetazionali: il tratto sud è caratterizzato dalla presenza di superfici boschive a prevalenza di *Quercus pubescens* ed *Ostrya carpinifolia*; il tratto nord si inserisce in un contesto più antropico costituito da colture agricole, cespuglieti e piccoli centri urbani.

Fauna

A livello dell'intero territorio regionale la fauna ha subito gli effetti negativi dell'antropizzazione del territorio. La Regione ospita un territorio in cui la matrice naturale è ancora particolarmente presente, tanto che risultano oggi presenti specie rare ed ecologicamente importanti come, ad esempio, il lupo (*Canis lupus*) di cui le Marche, fino agli anni '70, costituivano il limite settentrionale di distribuzione della specie in Italia.

Per quanto riguarda il contesto territoriale nel quale si inserisce l'area di progetto, la presenza di habitat forestali, anche se relitti, e habitat aperti, favorisce in quest'area la frequentazione di diverse specie animali e l'utilizzazione come area di passaggio. L'elevata frammentazione degli habitat è in relazione con la frequentazione delle specie animali più adattabili ed opportuniste.

Mammiferi

La classe dei mammiferi, nell'area in esame è rappresentata da specie di notevole interesse conservazionistico quali il lupo appenninico (*Canis lupus*), insieme a specie euriecie e opportuniste come la volpe (*Vulpes vulpes*), la donnola (*Mustela nivalis*), la faina (*Martes foina*), il cinghiale (*Sus scrofa*), che utilizzano anche risorse di origine antropica. Tra i lagomorfi si segnala la presenza della Lepre comune o europea *Lepus europaeus*. È probabile anche la presenza del tasso *Meles meles* e dell'Istrice *Istrix cristata*.

Rettili

Per la classe dei rettili, famiglia *Lacertidae* sono presenti: la lucertola muraiola (*Podarcis muralis*), la lucertola campestre (*Podarcis sicula*) e il ramarro (*Lacerta bilineata*); per la famiglia Colubride le specie sono: il biacco (*Hierophis viridisflavus*), il cervone (*Elaphe quatuorlineata*); per la famiglia *Viperidae* si rileva la presenza della vipera (*Vipera aspis*).

Anfibi

La classe degli anfibi è rappresentata dagli anuri: rospo comune (*Bufo bufo*), diffuso e relativamente abbondante in tutta la regione, ancorché nella Lista Rossa dei vertebrati italiani nella categoria vulnerabile; la rana verde italiana (*Rana bergeri*); l'endemismo appenninico (*Rana italica*), a distribuzione collinare e montana. Gli urodeli sono presenti con la salamandra comune (*Salamandra salamandra*), specie tollerante gli ambienti modificati.

Uccelli

La classe degli uccelli è ben rappresentata, con specie distribuite nei diversi habitat: boschi, prati e campi coltivati, fiumi e torrenti, ambienti periurbani. Sono presenti: il falco pellegrino *Falco peregrinus*, specie molto adattabile e ottimo predatore di specie anche molto comuni; probabilmente è presente anche il congener lanario *Falco biarmicus*, più raro e vulnerabile; la generalista poiana *Buteo buteo*; Il gheppio *Falco tinnunculus*; l'alocco *Stix aluco* e la civetta *Athene noctua*, tra i rapaci notturni; la tottavilla *Lullula arborea*, caratteristica di ambienti ecotonali pascolo- arbusteto-bosco; l'ortolano *Emberiza hortulana*, localizzato in ambienti agricoli a mosaico con aree aperte; lo storno *Sturnus vulgaris*, in espansione nella regione; la ballerina bianca *Motacilla alba*, tra i paridi la cinciallegra *Parus major* e la cinciarella *Cyanistes caeruleus*; tra i silvidi la capinera *Sylvia atricapilla*, l'occhiocotto *Sylvia melanocephala* e il lui piccolo *Phylloscopus collibita* a ampia valenza ecologica; il fringuello *Fringilla coelebs*; il pettirosso *Erithacus rubecula*; il codirosso spazzacamino *Phoenicurus ochrurus*; il cardellino *Carduelis carduelis*; lo scricciolo *Troglodytes troglodytes*; ancora le specie più generaliste: la passera d'Italia *Passer italiae*, la passera mattugia *Passer montanus*, la cornacchia grigia *Corvus cornix*, la gazza *Pica pica*, la taccola *Corvus monedula*; il merlo *Turdus merula* e la ghiandaia *Garrulus glandarius*; i migratori rondine *Hirundo rustica*, il balestruccio *Dalichon urbicus*, il rondone *Apus apus*; la tortora *Streptopelia turtur*; il colombaccio *Columbus palumbus*.

Invertebrati

Tra gli invertebrati si segnalano: gli odonati: *Calopteryx splendens*, *Libellula depressa*, *Platycnemis pennipes*; i lepidotteri diurni: *Iphiclides podalirius*, *Lasiommata megera*, *Aglais urticae*, *Boloria pales*, *Coenonympha glycerion*, *Colias alfacariensis*, *Erebia cassioides*, *Issoria lathonia*, *Lampides boeticus*, *Lasiommata megera*, *Lycaena hippothoe*, *Lysandra coridon*, *Melitaea varia*, *Nymphalis polychloros*, *Parnassius apollo*, *Pieris brassicae*, *Pieris napi*, *Polyommatus dorylas*.

Habitat ed ecosistemi

Gli habitat, di interesse comunitario e non, individuati nell'area in esame sono illustrati nelle figure seguenti estratti dagli Elaborati specialistici descrittivi e grafici di progetto.

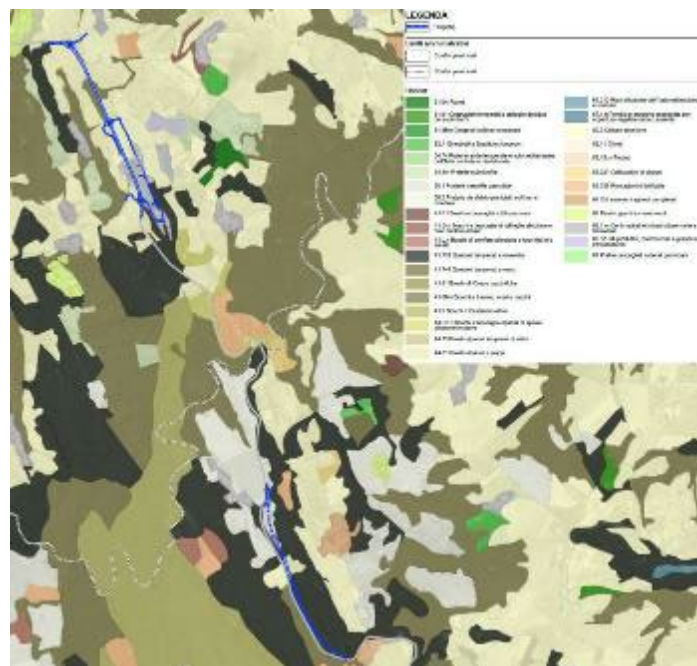


Figura 35 Pannello A Stralcio della tavola degli habitat (Elaborato T00IA06AMBCT04A)

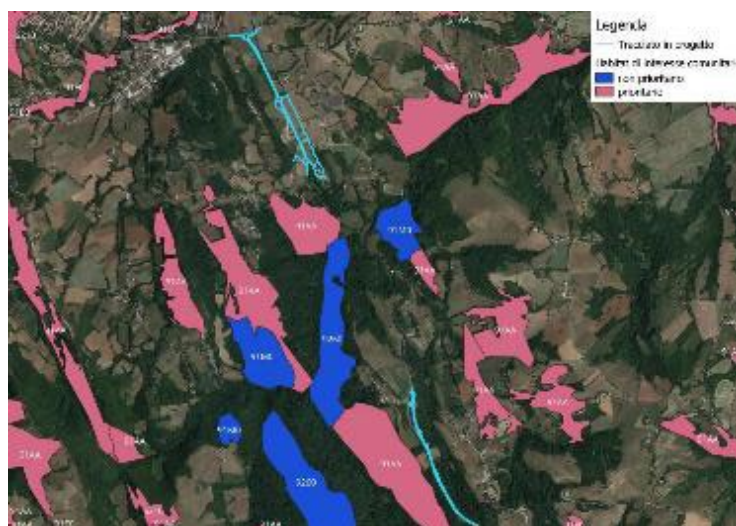


Figura 36 Pannello B Habitat di interesse comunitario presenti nelle vicinanze del tracciato in progetto (Fonte: Regione Marche - REM)

Come è possibile dedurre dalle precedenti figure, in prossimità dell'area del tracciato in progetto risulta principalmente presente l'habitat, avente carattere prioritario, 91AA* Boschi orientali di quercia bianca. Trattasi di boschi mediterranei e submediterranei adriatici e tirrenici (area del *Carpinion orientalis* e del *Teucro siculi-Quercion cerris*) a dominanza di *Quercus virgiliana*, *Q. pubescens* e *Fraxinus ornus*, indifferenti edafici, termofili e spesso in posizione edafo-xerofila tipici della penisola italiana ma con affinità con quelli balcanici, con distribuzione prevalente nelle aree costiere, subcostiere e preappenniniche. A completamento dello studio di tale ambito è stata redatta la tavola delle unità ecosistemiche⁴, sviluppata sulla base delle informazioni di uso del suolo, in cui si osserva come il progetto in esame si localizzi nelle tipologie ecosistemiche forestale, agricolo con una minima presenza di aree urbanizzate. È possibile osservare quanto detto nella seguente figura, in cui si presenta uno stralcio della suddetta tavola.

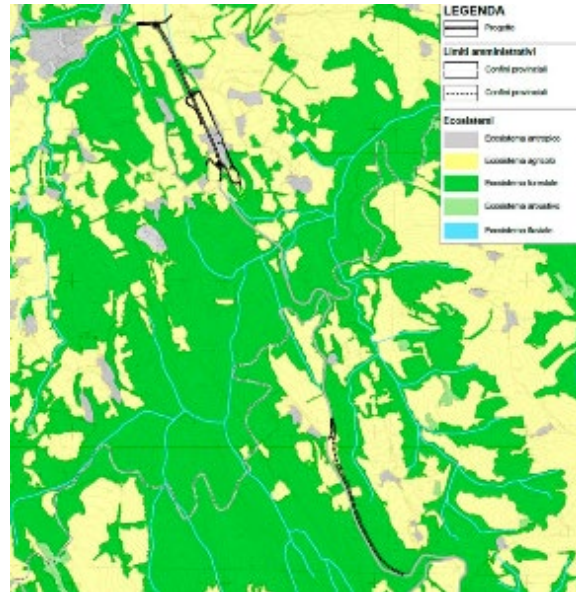


Figura 37 Tavola delle unità ecosistemiche (Elaborato T001A06AMBCT02A)

ANALISI DEGLI IMPATTI

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

Dimensione costruttiva

Per quanto riguarda la verifica delle potenziali interferenze sulla biodiversità, legate alla dimensione costruttiva dell’opera oggetto di studio, il Proponente afferma di far riferimento alla seguente matrice di correlazione azioni-fattori causali-effetti.

Azioni di progetto	Fattori causali di impatto	Impatti ambientali potenziali
AC.01 Adattamento aree e piste di cantiere	Occupazione di superficie vegetata	Sottrazione di habitat e biocenosi
	Produzione emissioni acustiche	Allontanamento e dispersione della fauna
	Produzione acque di cantiere Produzione di gas e polveri	Modifica delle caratteristiche qualitative degli habitat e delle biocenosi
AC.02 Seccare terreno vegetale	Asportazione terreno vegetale	Sottrazione di habitat e biocenosi
	Produzione emissioni acustiche	Allontanamento e dispersione della fauna
AC.03 Scavo e stoccamento	Produzione gas e polveri	Modifica delle caratteristiche qualitative degli habitat e delle biocenosi
	Asportazione terreno vegetale Produzione gas e polveri svuotamenti accidentali	Modifica delle caratteristiche qualitative degli habitat e delle biocenosi
AC.04 Demolizione pavimentazione esistente	Produzione emissioni acustiche	Allontanamento e dispersione della fauna
	Produzione gas e polveri	Modifica delle caratteristiche qualitative degli habitat e delle biocenosi
AC.05 Demolizione manufatti	Produzione emissioni acustiche	Allontanamento e dispersione della fauna
	Produzione gas e polveri	Modifica delle caratteristiche qualitative degli habitat e delle biocenosi
AC.06 Rinterrati	Produzione emissioni acustiche	Allontanamento e dispersione della fauna
	Produzione gas e polveri svuotamenti accidentali	Modifica delle caratteristiche qualitative degli habitat e delle biocenosi
AC.07 Realizzazione rilevati	Occupazione di superficie vegetata	Sottrazione di habitat e biocenosi
	Produzione gas e polveri	Modifica delle caratteristiche qualitative degli habitat e delle biocenosi
AC.08 Realizzazione elementi gestati in opera	Occupazione di superficie vegetata	Sottrazione di habitat e biocenosi
	Produzione emissioni acustiche	Allontanamento e dispersione della fauna
AC.09 Movimentazione macerie	Produzione gas e polveri	Modifica delle caratteristiche qualitative degli habitat e delle biocenosi
	Produzione emissioni acustiche	Allontanamento e dispersione della fauna
AC.10 Tralicci di cantiere	Produzione gas e polveri svuotamenti accidentali	Modifica delle caratteristiche qualitative degli habitat e delle biocenosi
	Produzione emissioni acustiche	Allontanamento e dispersione della fauna
AC.11 Gestione acque di cantiere	Modifica dello stato qualitativo dei corsi d'acqua superficiali e sotterranei	Modifica delle caratteristiche qualitative degli habitat e delle biocenosi
AC.12 Realizzazione pavimentazione stradale	Produzione gas e polveri	Modifica delle caratteristiche qualitative degli habitat e delle biocenosi
	Produzione emissioni acustiche	Allontanamento e dispersione della fauna

Tabella 25 Biodiversità: Matrice di causalità – dimensione costruttiva

Sottrazione di habitat e biocenosi

L'interferenza si verifica laddove la realizzazione dell'opera può portare all'eliminazione di vegetazione o alla sottrazione di superfici, con conseguente perdita e/o alterazione di particolari ambienti o habitat specie-specifici e delle specie faunistiche ad essi associate. Relativamente al Campo base e all'area di stoccaggio e deposito materiali, occuperanno rispettivamente una superficie di 13.177 e 9.035 mq.

L'approntamento di tali aree avverrà su superfici a matrice agricola, nello specifico seminativi.

La sottrazione di suolo in corrispondenza delle suddette aree di cantiere interessa quindi complessivamente una superficie di estensione pari a circa 22.212 mq, ed è a carattere temporaneo, in quanto al termine dei lavori sono previsti opportuni interventi di ripristino *ante operam*, quali la conservazione del terreno vegetale, che permetterà una ripresa rapida della vegetazione.

Allontanamento e dispersione della fauna

La produzione di rumori e vibrazioni, causati dalle attività in progetto, potrebbe interferire con la presenza di fauna, e in particolare potrebbe comportare l'allontanamento delle specie più sensibili.

Secondo il Proponente le condizioni di esposizioni al rumore sono comunque circoscritte alle aree di lavorazione, che coincidono con il sedime dell'attuale strada esistente.

In merito a quest'ultima considerazione, si sottolinea che il popolamento faunistico presente negli immediati dintorni del progetto è composto da specie abituate al rumore in quanto esposte al traffico stradale. L'impatto relativo all'allontanamento e dispersione della fauna derivante dalle lavorazioni di cantiere, in considerazione della sua natura temporanea e reversibile, si può considerare basso.

Modifica delle caratteristiche qualitative degli habitat e delle biocenosi

Durante la fase di cantiere potrebbero venire emesse sostanze, in conseguenza delle attività previste, in grado di alterare lo stato qualitativo di acque, suolo ed atmosfera.

Le conclusioni derivanti dalle analisi relative alle eventuali variazioni di qualità dell'aria consentono di valutare come trascurabile anche le potenziali conseguenze sulla qualità degli habitat e sullo stato di salute delle relative biocenosi.

Le analisi condotte per il fattore ambientale "geologia e acque" hanno portato ad affermare che tutte le tipologie di acque prodotte nel corso della fase di cantierizzazione verranno correttamente gestite e saranno smaltite in modo appropriato, al fine di evitare una modifica dello stato qualitativo dei corpi idrici.

L'alterazione della qualità degli habitat, e delle relative specie floristiche e faunistiche, potenzialmente indotta dalla modifica qualitativa dei corpi idrici, può essere quindi considerata trascurabile. Misure gestionali e corrette modalità operative saranno attivate e contribuiranno a attenuare gli impatti sulla biodiversità.

In conclusione, il Proponente ritiene che i potenziali effetti negativi sul fattore ambientale "biodiversità", relativamente alla dimensione costruttiva, siano contenuti, temporanei e reversibili.

Dimensione fisica

La catena Azioni di progetto – fattori causali di impatto – impatti ambientali potenziali riferita al fattore ambientale "Biodiversità" è riportata nella seguente tabella.

Azioni di progetto	Fattori causali di impatto	Impatti ambientali potenziali
<i>Dimensione fisica</i>		
AF.1 Ingombro dell'opera	Occupazione di superficie vegetata	Perdita definitiva di habitat e biocenosi
AF.2 Presenza di nuove opere d'arte		

Tabella 26 Biodiversità: Matrice di causalità – dimensione fisica

Perdita definitiva di habitat e biocenosi

La perdita definitiva di habitat e biocenosi risulta essere direttamente collegata alla presenza delle nuove strutture facenti parte del tracciato in progetto. Infatti, tale opera andrà ad occupare inevitabilmente una parte

di vegetazione naturale e/o seminaturale, con le relative biocenosi presenti. In particolare, nella parte finale di tale tratto in direzione di Rustici, si prevede la realizzazione del viadotto di circa 90 metri, che andrà ad interferire con la vegetazione boschiva attualmente presente e associabile alla tipologia di habitat “41.731 Querceti temperati a roverella”, come per la successiva realizzazione del tratto stradale in adeguamento della viabilità esistente.

L’altro viadotto di circa 170 metri sarà realizzato nelle vicinanze di Montane, e interesserà principalmente superfici agricole riconducibili alla tipologia di habitat “38.2 Praterie da sfalcio planiziali, collinari e montane”. Per quanto riguarda il tratto nord del tracciato in progetto, nella fattispecie il tratto che attraversa Cardagnano Alto, queste interesseranno principalmente superfici agricole associabili alla tipologia di habitat “82.3 Colture estensive”; le altre tipologie di habitat direttamente interferite sono l’habitat “41.88_m Boschi a frassini, aceri e carpini” e il “41.731 Querceti temperati a roverella”.

Secondo il Proponente poiché sono previsti interventi di opere a verde, consistenti sia nella sistemazione che nell’inerbimento delle scarpate, nella sistemazione delle rotatorie si può ritenere come basso il potenziale effetto ambientale di sottrazione di habitat e biocenosi per la dimensione fisica del progetto in esame.

Dimensione operativa

La catena Azioni di progetto – fattori causali di impatto – impatti ambientali potenziali riferita al fattore ambientale “Biodiversità” è riportata nella seguente tabella.

<i>Dimensione operativa</i>		
AO.1 Traffico in esercizio	Produzione emissioni inquinanti	Modifiche delle caratteristiche qualitative degli habitat e delle biocenosi
	Produzione emissioni acustiche	Allontanamento e dispersione della fauna
	Rischio di collisioni con la fauna selvatica	Mortalità o ferimento di animali per investimento
AO.2 Gestione acque di piattaforma	Produzione acque di piattaforma	Modifiche delle caratteristiche qualitative degli habitat e delle biocenosi

Tabella 27 Biodiversità: Matrice di causalità – dimensione operativa

Modifiche delle caratteristiche qualitative degli habitat e delle biocenosi

Il potenziale fattore causale dell’effetto ambientale in esame è costituito dagli inquinanti emessi dai veicoli in transito sul tratto stradale di progetto, che possono avere ricadute sugli habitat circostanti l’opera stessa, con potenziale alterazione della loro qualità e quindi delle specie vegetali e faunistiche che li caratterizzano.

I risultati delle stime effettuate nello scenario futuro di progetto, compresi quelli degli ossidi di azoto considerati per la vegetazione non evidenziano variazioni significative, di conseguenza il connesso potenziale impatto di variazioni delle caratteristiche qualitative degli habitat e delle biocenosi, risulta secondo il Proponente trascurabile.

Relativamente alle acque di piattaforma la realizzazione del tracciato di progetto comporterà un aumento di impermeabilizzazione dell’area. Nel presente progetto non è prevista la realizzazione di un sistema differenziato di raccolta delle acque meteoriche di dilavamento della sede stradale e delle acque di ruscellamento provenienti dai versanti naturali e dalle scarpate artificiali. Tuttavia, le analisi condotte nell’ambito del fattore ambientale geologia ed acque hanno portato ad escludere eventuali impatti significativi relativamente alla modifica caratteristiche quali-quantitative dei corpi idrici superficiali e sotterranei.

Allontanamento e dispersione della fauna

L’incremento dei livelli acustici generati dal traffico indotto dal funzionamento dell’opera in esame, potrebbero non essere ben tollerati da alcune specie di animali e causare quindi un disturbo ed un conseguente allontanamento della fauna selvatica presente. Tuttavia, nel caso specifico non si tratta di una struttura di nuova realizzazione, ma di modifiche apportate all’attuale SS78, con tratti che verranno adeguati mediante la realizzazione di rotatorie e due viadotti. Le specie faunistiche potenzialmente presenti sono quindi in grado di tollerare tale disturbo.

La potenziale interferenza potrebbe essere causata da eventuali variazioni nel traffico, e quindi nei livelli sonori prodotti, indotte dal progetto in esame. Tuttavia, in base ai risultati delle simulazioni relativi alla variazione

del clima acustico indotti dall'esercizio dell'opera in esame, il Proponente conclude che risulta trascurabile il conseguente potenziale effetto di disturbo sulle specie animali.

Mortalità o ferimento di animali per investimento

Il progetto in esame si riferisce a modifiche da attuare ad una strada esistente, per la quale quindi tale rischio potenziale è già presente.

La valutazione dell'effetto in esame si basa, quindi, su eventuali variazioni indotte rispetto allo stato attuale dall'attuazione del progetto in esame. In particolare, lo studio di traffico, utilizzato anche per le simulazioni dei fattori ambientali atmosfera e rumore, ipotizza una situazione pressoché invariata, di conseguenza non vi saranno variazioni rispetto all'attuale scenario per quanto riguarda la probabilità di investimento di specie faunistiche.

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

ARIA

Scenario base

Il Proponente ha analizzato la componente atmosfera e qualità aria nello Studio di Impatto Ambientale – Parte generale – Scenario di base⁴ e nelle documentazioni specialistiche.

Nello studio ha fornito le seguenti analisi:

- analisi meteo-climatica;
- analisi emissiva;
- analisi della qualità dell'aria.

Sono stati utilizzati i dati registrati dalle centraline meteorologiche appartenenti al Centro Funzionale della Protezione Civile della Regione Marche presenti nel Sistema Informativo Regionale Meteo-Idro-Pluviometrico (SIRMIP) dal 1994 al 2020 come base aggiornando con dati meteo-climatici relativi all'anno 2022, prendendo come riferimento le stesse centraline meteo, considerata rappresentativa delle condizioni climatiche circostanti l'area in esame.

Per analizzare lo stato attuale delle emissioni di inquinanti, invece, si è fatto riferimento ai dati dell'Inventario delle Sorgenti Emissive della Regione Marche (riferiti al 2016, ultimo anno disponibile), dai quali è stato possibile ricavare i valori emissivi a livello regionale e provinciale.

Nello specifico, l'intervento in oggetto, localizzato nei comuni di Sarnano e Amandola, ricade all'interno della "Zona collinare e montana". Per le centraline è stata scelta come riferimento, quella di Montemonaco, classificata come stazione di Fondo Rurale e Suburbano e distante circa 10 km dall'area di intervento (cfr. Figura 38).

⁴ R102_T00IA00AMBRE02_A_signed



Figura 38 Localizzazione della centralina per il rilevamento atmosferico di Monteromano rispetto all'area di intervento (Fonte: ARPA Marche)

Sono state valutate le concentrazioni di ossidi di azoto, biossidi di azoto, benzene e particolato, visionando i dati registrati dal 2017 al 2022.

Al fine di condurre le analisi emissive e diffusionali generate dall'opera in esame il Proponente si è avvalso di alcuni modelli di simulazione. Nello specifico, per la stima dei fattori di emissione derivanti da traffico stradale si è fatto riferimento al software di calcolo COPERT 5. Il software sopracitato è lo standard europeo per la valutazione delle emissioni da traffico veicolare stradale. Il software utilizzato per l'analisi delle concentrazioni degli inquinanti prodotti dal traffico veicolare, invece, è Calroads View per la modellazione dell'area, il modello CAL3QHCR. Inoltre, Per ricreare lo scenario diffusivo caratteristico del sito simulato è stato necessario costruire un file meteorologico compatibile con il modello di simulazione Calroads. Per lo scenario attuale sono stati considerati i dati meteorologici misurati dalle due stazioni di rilevamento appartenenti al Sistema Informativo Regionale Meteo-Idro-Pluviometrico (SIRMIP) di Bolognola e di Servigliano.

Nel caso in esame, pertanto, una volta stimata la composizione del parco veicolare circolante è stato poi calcolato un fattore di emissione medio che aggregasse nei veicoli leggeri gli autoveicoli ed i veicoli commerciali leggeri, mentre nei veicoli pesanti i veicoli industriali pesanti e gli autobus. Alle diverse categorie veicolari sono quindi state associate velocità differenti e fattori di emissione differenti. Effettuando poi la media pesata di questi valori è stato possibile determinare il fattore di emissione medio per la descrizione del parco veicolare complessivo.

Come punti recettori, in prossimità dei quali sono state stimate le concentrazioni degli inquinanti, sono stati scelti i recettori più vicini dell'asse stesso, al fine di poter stimare la modificazione della qualità dell'aria nelle vicinanze delle opere di progetto. Nel complesso sono stati individuati 9 ricettori per valutare la protezione della salute umana e due ricettori (V1 e V2) per la protezione della vegetazione (cfr. Figura 39).



Figura 39 Rappresentazione punti recettori

In aggiunta ai recettori puntuali è stata definita una maglia di calcolo comprendente la rete stradale di riferimento, grazie alla quale il modello di simulazione, calcolando le concentrazioni sui punti della maglia, riesce a generare delle curve di isoconcentrazione da poter rappresentare in forma grafica. In particolare, la maglia individuata per questa analisi di dettaglio è caratterizzata da un “buffer” intorno ai rami della rete stradale, caratterizzato da punti di calcolo posti ad una distanza di 5, 10 e 20 metri dalla strada, con una distanza reciproca rispettivamente di 10,20 e 50 metri.

Dopo aver completato la fase di modellazione dell’input, è stato possibile ottenere l’output del modello, il quale ha permesso di determinare i livelli di concentrazione relativi ai principali inquinanti generati dalla sorgente stradale allo stato attuale.

In particolare, il Proponente ha riportato i valori relativi a:

- Biossido di Azoto NO_2 ;
- Ossidi di azoto NO_x ;
- Particolato PM_{10} ;
- Particolato $\text{PM}_{2,5}$;
- Benzene C_6H_6 .

Per la rappresentazione grafica delle concentrazioni medie annue è possibile far riferimento ai seguenti elaborati grafici:

- “Planimetria dei ricettori e delle concentrazioni NO_x – Ante Operam e Post Operam” (T00IA03AMBPL04A);
- “Planimetria dei ricettori e delle concentrazioni NO_2 – Ante Operam e Post Operam” (T00IA03AMBPL05A);
- “Planimetria dei ricettori e delle concentrazioni PM_{10} – Ante Operam e Post Operam” (T00IA03AMBPL06A);
- “Planimetria dei ricettori e delle concentrazioni Benzene – Ante Operam e Post Operam” (T00IA03AMBPL07A);

Dall’analisi dei livelli di concentrazione di NO_2 , non sono emersi superamenti del valore normativo, sia in termini di media annua che di massimi orari. Per quanto riguarda i valori massimi orari, il recettore in cui sono stati riscontrati valori maggiori è risultato R9, nel quale si registra una concentrazione massima oraria stimata di NO_2 , pari a $17,60 \mu\text{g}/\text{m}^3$ e una concentrazione media annua comprensiva del fondo, di $13,50 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Dall’analisi dei livelli di concentrazione di PM_{10} , non sono emersi superamenti del valore normativo, sia in termini di media annua che di massimi giornalieri.

Per quanto riguarda i valori massimi giornalieri, il recettore più critico è risultato R5, nel quale si registra una concentrazione giornaliera di particolato grossolano pari a $0,35 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Anche per i valori annui il recettore più critico è risultato R5, nel quale si registra una concentrazione media annua totale di PM_{10} (comprensiva del fondo) pari a $14,33 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Analoghe considerazioni, relativamente al pieno rispetto dei limiti normativi, possono essere desunte per il particolato fine (PM_{2,5}), essendo il massimo valore di media annua registrata per il PM₁₀, comprensivo del suo fondo, già inferiore al limite normativo imposto per la media annua del PM_{2,5}.

Dall'analisi dei livelli di concentrazione di Benzene, non sono emersi superamenti del valore normativo espresso per la concentrazione media annua.

Nello specifico, il recettore più critico è risultato R5, nel quale si registra una concentrazione media annua pari a 1,18 µg/m³.

Dall'analisi dei livelli di concentrazione di Ossidi di Azoto, non sono emersi superamenti del valore normativo espresso per la concentrazione media annua sui ricettori individuati per la salvaguardia della vegetazione.

Nello specifico, il recettore più critico è risultato V2, nel quale si registra una concentrazione media annua pari a 21,05 µg/m³.

ANALISI DEGLI IMPATTI

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

Dimensione costruttiva

Per quanto riguarda la verifica delle potenziali interferenze sulla qualità dell'aria legate alla dimensione costruttiva dell'opera oggetto di studio, si può fare riferimento alla seguente matrice di correlazione azioni-fattori causali-effetti.

Azioni di progetto		Fattori causali	Impatti potenziali
AC.01	Approntamento aree e piste di cantiere	Produzione emissione inquinanti	Modifica della qualità dell'aria
AC.02	Scotico terreno vegetale		
AC.03	Scavo e sbancamento		
AC.05	Demolizione pavimentazione esistente		
AC.06	Demolizione manufatti		
AC.07	Rinterri		
AC.08	Realizzazione rilevati		
AC.09	Realizzazione elementi gettati in opera		
AC.10	Movimentazione materie		
AC.11	Traffico di cantiere		
AC.12	Gestione acque di cantiere		
AC.13	Realizzazione pavimentazione stradale		
AC.14	Realizzazione finiture		
AC.01	Approntamento aree e piste di cantiere		

Tabella 28 Dimensione Costruttiva. Catena Azioni – Fattori Causali – Impatti Potenziali

Il Proponente ha effettuato una stima delle polveri prodotte dalle attività di cantiere utilizzando il software Aermod View e inserendo input territoriali, meteorologici e progettuali (metodologia del Worst Case Scenario). A titolo di riferimento la figura seguente mostra la logica del processo di simulazione:

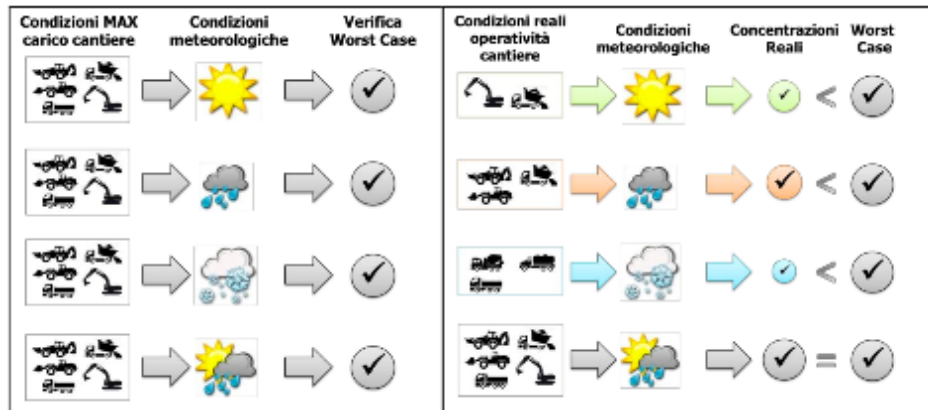


Figura 40 Logica delle verifiche con il worst case scenario

Per quanto riguarda la localizzazione delle sorgenti e la contemporaneità delle lavorazioni, il Proponente ha individuato un unico scenario di simulazione, comprendente le seguenti aree di lavoro e riportate nella figura seguente:

- l'area di stoccaggio in prossimità del campo base;
- l'area relativa alla realizzazione della rotatoria.



Cantiere		Attività di cantiere	
Area stoccaggio		Formazione e stoccaggio cumuli	
		Erosione del vento dai cumuli	
Area realizzazione rotatoria		Formazione e stoccaggio cumuli	
		Erosione del vento dai cumuli	
Area di cantiere	Macchina di cantiere	Quantità	
Area stoccaggio	Dumper	1	
	Escavatore	1	
	Autocarro	1	
	Gruppo elettrogeno	1	
Area realizzazione rotatoria	Autocarro	1	
	Pompa per calcestruzzo	1	
	Gruppo elettrogeno	1	
	Pala gommata	1	

Figura 41 Aree progetto e mezzi utilizzati (flusso medio di 3 veicoli/giorno bidirezionali) considerate per la simulazione

Gli inquinanti analizzati sono stati i seguenti:

- particolato grossolano (PM10);
- particolato fine (PM2.5),
- ossidi di azoto (NOx);

- biossido di azoto (NO₂).

Il Proponente ha quindi calcolato i fattori di emissione relativi al carico e scarico materiale, all'erosione del vento sui cumuli, alle sorgenti lineari quali i gas di scarico dei macchinari che sono state poi implementate all'interno del modello Aermod.

Infine, al fine di poter effettuare la sovrapposizione degli effetti tra i valori di fondo ed il contributo dei cantieri, si è fatto riferimento ai nove punti ricettore rappresentativi degli edifici e aree verdi più vicine alle aree di cantiere simulate, come riportato nella figura seguente.

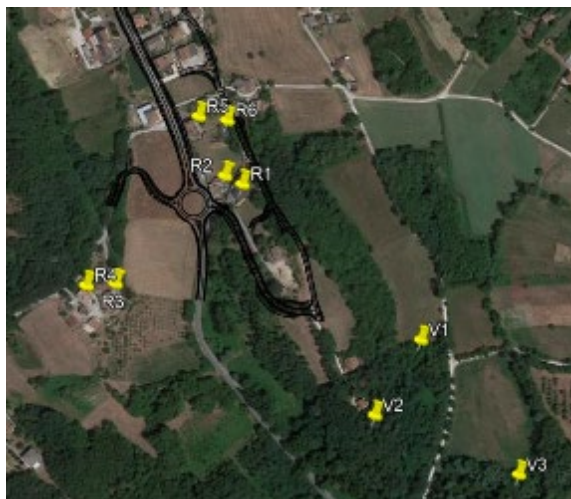


Figura 42 Localizzazione ricettori discreti per lo scenario di riferimento

I risultati della simulazione con l'aggiunta del fondo rilevato dalla centralina di riferimento per l'anno 2022, situata presso il comune di Monte Monaco, sono stati confrontati, come totale, con i limiti normativi.

Alla luce dei risultati, considerando che lo scenario individuato è rappresentativo della condizione più critica in fase di costruzione, le interferenze prodotte dalle attività di cantiere sulla componente atmosfera, anche con l'aggiunta del valore di fondo di riferimento, non hanno portato a superamenti dei limiti normativi sia per gli inquinanti studiati per la salvaguardia della salute umana (PM₁₀, PM_{2.5} e NO₂), che per le concentrazioni di ossidi di azoto, monitorate sui ricettori V1, V2 e V3 per la salvaguardia della vegetazione.

Per le simulazioni modellistiche si rimanda agli elaborati grafici:

- “Planimetria dei ricettori e concentrazioni PM₁₀ – Cantiere” (codice T00IA03AMBPL01A);
- “Planimetria dei ricettori e concentrazioni NO_x – Cantiere” (codice T00IA03AMBPL02A);
- “Planimetria dei ricettori e concentrazioni NO₂ – Cantiere” (codice T00IA03AMBPL03A).

Mitigazioni

Allo scopo di minimizzare le interferenze con la componente in esame, verranno previste le modalità operative e gli accorgimenti di seguito indicati:

- copertura dei carichi che possono essere dispersi nella fase di trasporto dei materiali, utilizzando a tale proposito dei teli aventi adeguate caratteristiche di impermeabilità e di resistenza agli strappi;
- pulizia ad umido degli pneumatici degli autoveicoli in uscita dal cantiere, con l'utilizzo di apposite vasche d'acqua;
- riduzione delle superfici non asfaltate all'interno delle aree di cantiere;
- rispetto di una bassa velocità di transito per i mezzi d'opera nelle zone di lavorazione;
- predisposizione di impianti a pioggia per le aree eventualmente destinate al deposito temporaneo di inerti;
- programmazione di sistematiche operazioni di innaffiamento delle viabilità percorse dai mezzi d'opera, con l'utilizzo di autobotti, nonché della bagnatura delle superfici durante le operazioni di scavo e di demolizione;
- posa in opera, ove necessario, di barriere antipolvere di tipo mobile, in corrispondenza dei ricettori più esposti agli inquinanti atmosferici;

- ottimizzazione delle modalità e dei tempi di carico e scarico, di creazione dei cumuli di scarico e delle operazioni di stesa.

Il Proponente afferma, inoltre, che nelle successive fasi progettuali saranno approfondite le seguenti misure di mitigazione:

- Bagnatura delle piste di cantiere (operazione prevista in progetto con strumenti tradizionali) a mezzo di autobotti con carico di acqua additivato con prodotto tipo H.R.D.C. per riduzione numero di passaggi;
- Cantiere dotato di cannoni nebulizzatori da utilizzarsi nelle attività di linea di movimento terra (oltre quelli già previsti a base di gara per le zone di betonaggio e stoccaggio);
- Aree di lavoro attrezzate con sistemi lava-ruote di piccole dimensioni (tipo serie RC - Tecnoter) da ubicare alle uscite delle aree di lavoro nei cantieri di linee;
- Pulizia delle strade pubbliche locali interferite con la viabilità almeno 2 volte a settimana (salvo ulteriori necessità mostrate anche dalle campagne di monitoraggio) anche attraverso ricorso a motospazzatrici in dotazione al cantiere.
- Campo base dotato di mini-robot spazzatrici automatici per la pulizia delle aree.

Dimensione operativa

Al fine di comprendere come la nuova infrastruttura, durante la fase di esercizio, possa determinare modifiche sulla qualità dell'aria e quindi anche sullo stato di salute della popolazione residente nel suo intorno, sono state condotte delle simulazioni modellistiche finalizzate alla valutazione delle concentrazioni di NO₂, CO, PM₁₀, PM_{2.5} e Benzene in riferimento allo scenario di progetto.

Con l'obiettivo di determinare curve isoconcentrazione tramite modellazione software, per lo scenario di riferimento è stata definita una maglia di punti di calcolo e, al fine di poter effettuare la sovrapposizione degli effetti tra i valori di esercizio e i valori di fondo sono stati utilizzati gli stessi 9 ricettori della dimensione costruttiva.

Dall'analisi dei livelli di concentrazione di NO₂, non sono emersi superamenti del valore normativo, sia in termini di media annua che di massimi orari. Per quanto riguarda i valori massimi orari, il recettore in cui sono stati riscontrati valori maggiori è risultato R7, nel quale si registra una concentrazione massima oraria stimata di NO₂, pari a 12,16 µg/m³ e una concentrazione media annua comprensiva del fondo, di 13,02 µg/m³.

Dall'analisi dei livelli di concentrazione di PM₁₀, non sono emersi superamenti del valore normativo, sia in termini di media annua che di massimi giornalieri.

Per quanto riguarda i valori massimi giornalieri, il recettore più critico è risultato R5, nel quale si registra una concentrazione giornaliera di particolato grossolano pari a 0,22 µg/m³. Anche per i valori annui il recettore più critico è risultato R5, nel quale si registra una concentrazione media annua totale di PM₁₀ (comprensiva del fondo) pari a 14,28 µg/m³.

Analoghe considerazioni, relativamente al pieno rispetto dei limiti normativi, possono essere desunte per il particolato fine (PM_{2.5}), essendo il massimo valore di media annua registrata per il PM₁₀, comprensivo del suo fondo, già inferiore al limite normativo imposto per la media annua del PM_{2.5}.

Dall'analisi dei livelli di concentrazione di Benzene, non sono emersi superamenti del valore normativo espresso per la concentrazione media annua.

Nello specifico, il recettore più critico è risultato R5, nel quale si registra una concentrazione media annua pari a 0,87 µg/m³.

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

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

RUMORE

Scenario base

Il Proponente ha valutato lo stato attuale della componente ambientale rumore riferita al progetto nello Studio di Impatto Ambientale – Parte Generale – Lo scenario di base⁵.

L'asse di progetto si sviluppa lungo il territorio dei Comuni di Sarnano e Amandola nella provincia di Macerata. I comuni interessati dalle opere in progetto hanno stabilito i limiti acustici territoriali secondo il DPCM 14/11/1997 attraverso il Piano Comunale di Classificazione Acustica in accordo a quanto previsto dalla normativa di riferimento regionale e nazionale.

Provincia	Comune	Estremi di approvazione PCCA
Macerata	Sarnano	Approvato con D.C.C. n.30 del 25/11/2021
Macerata	Amandola	Approvato con D.C.C. n. 24 del 27/07/2015

Tabella 29 Comuni interessati dal progetto ed estremi di approvazione zonizzazione acustica

Il Proponente segnala che la quasi totalità del progetto si inserisce all'interno delle zone acustiche di classe 2, classe 3 e classe 4, rispettivamente definite, come indicato dal D.P.C.M. 14/11/1997, "Aree destinate ad uno prevalentemente residenziale", con limite acustico massimo di 55 dB(A) nel periodo diurno e di 45 dB(A) nel periodo notturno, "Aree di tipo misto", con limite acustico massimo di 60 dB(A) nel periodo diurno e 50 dB(A) nel periodo notturno e "Aree ad intensa attività umana", con limite di 65dB(A) nel periodo diurno e 55 dB(A) nel periodo notturno.

Per quanto riguarda il rumore di origine stradale, questo è regolamentato dal DPR 142/2004 in accordo a quanto previsto dalla Legge 447/95. Tale DPR stabilisce in funzione della tipologia e categoria di strada i relativi limiti acustici diurni e notturni e le fasce di pertinenza acustica. Per quanto riguarda l'asse stradale di progetto, questo è classificato come strada variante ed assimilabile ad esistente (art.1 lettera h) del DPR 142/2004) di tipo Cb; ne consegue che secondo quanto previsto nella tabella 2 dell'allegato A del suddetto Decreto si definiscono due fasce, la prima fascia A di ampiezza pari a 100 m per lato e la seconda fascia B di ampiezza pari a 50 m per lato i cui valori limite sono pari rispettivamente a 70 dB(A) - 65 dB(A) nel periodo diurno e 60 dB(A) – 50 dB(A) in quello notturno. Nel caso di edifici sensibili (scuole, ospedali, etc.) i valori limite si riducono a 50 dB(A) nel periodo diurno e 40 dB(A) in quello notturno.

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

ANALISI DEGLI IMPATTI

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

Il Proponente ha analizzato l'impatto dovuto a questa componente nel SIA e nella relazione specialistica Studio acustico cod. T00_IA07_AMB_RE01_A, distinguendo tra il rumore di origine stradale (dovuto al traffico veicolare) e quello dovuto ai lavori di compimento dell'opera (rumore di cantiere).

Dimensione costruttiva

Rumore di cantiere

Per la fase di "Corso D'Opera" sono stati considerati due diversi scenari operativi di cantiere: il primo connesso alle aree di cantiere di tipo fisso, con le annesse attività lavorative interne e le aree di deposito, e il secondo a

⁵ R102_T00IA00AMBRE02_A_signed

quelle di tipo mobile, definendo cantieri tipologici che si differenziano per le diverse attività lavorative e sorgenti emissive presenti al loro interno.

Per lo studio acustico della cantierizzazione sono stati considerati i seguenti aspetti:

- le localizzazioni e le configurazioni delle aree di cantiere;
- la configurazione morfologica dei luoghi nello stato attuale e nella fase di cantiere;
- la presenza di recettori potenzialmente disturbati;
- le sorgenti di rumore che si prevede siano presenti e operative nelle diverse situazioni di cantiere e le relative emissioni acustiche (singole per macchinario e complessive per area di cantiere);
- gli accorgimenti e le misure di mitigazione che si prevede siano applicate, tramite specifiche disposizioni che saranno impartite alle imprese e mediante eventuali sistemi di mitigazione provvisori.

Sulla base degli elementi sopra elencati, con riferimento alle caratteristiche di emissione delle sorgenti (singoli macchinari o scenari di emissione), dati dedotti dalla letteratura, ipotesi basate sull'esperienza in situazioni simili, che delineano sonogrammi riferiti a tempistiche di utilizzo e di contemporaneità definite come standard, sono stati calcolati i livelli in facciata dei recettori esposti, i quali sono poi stati confrontati con i limiti derivanti dalla Classificazione Acustica Comunale.

In ragione della tipologia del tracciato di studio è stato individuato uno scenario di simulazione inerente alle aree di cantiere operativo fisso.

Nello specifico le aree di cantiere previste sono in numero pari a 2 e localizzate in località Cardagnano Basso. Per quanto concerne il livello di potenza sonora associato, sulla base di rilievi effettuati nel corso degli anni e di dati disponibili in letteratura, i campi base, a prescindere dallo specifico layout, sono generalmente caratterizzati da una rumorosità diffusa identificabile con una potenza sonora superficiale pari a 50 dB(A)/mq. Le aree di cantiere sono state pertanto ipotizzate come sorgenti areali, mentre per quanto concerne gli orari di lavoro si è ipotizzando che le lavorazioni avverranno solo nel periodo diurno con una durata dei lavori di 8 ore distribuite tra le 7 e le 20, come previsto dalla normativa regionale e comunale vigente.

Per quanto concerne invece il cantiere mobile sono state analizzate le emissioni complessive indotte dalle principali lavorazioni e una volta definita la configurazione più onerosa dal punto di vista acustico sono stati verificate le potenziali interferenze da essa prodotte. Tale fase è stata sviluppata attraverso un'attenta analisi dei dati bibliografici esistenti e, in particolare, di quelli contenuti all'interno dello Studio del Comitato Paritetico Territoriale per la prevenzione infortuni, l'igiene e l'ambiente di lavoro di Torino e Provincia, "Conoscere per prevenire n° 11". Anche in questo caso è stata ipotizzata una durata delle attività di 8 ore al giorno, nel periodo diurno dalle 7 alle 20.

Di seguito sono riportati dati di input utilizzati per le differenti lavorazioni lungo il cantiere mobile.

Tempo di riferimento	Tempo di attività del cantiere (ore)	Tipo di lavorazione	Potenza sonora complessiva
Diurno (06:00- 22:00)	8 ore	Movimentazione terra	114,1 [dB(A)]
		Pavimentazione	114,7 [dB(A)]
		Pali di fondazione	115,0 [dB(A)]
		Pile e spalle	112,5 [dB(A)]
		Impalcato	114,2 [dB(A)]

Tabella 30 Dati di input utilizzati per le differenti lavorazioni lungo il cantiere mobile: potenza sonora complessiva delle principali lavorazioni

Considerando cautelativamente la lavorazione con la massima potenza sonora (115 dB(A)) e distribuendola lungo tutto il tratto del cantiere mobile (2500 m), si ottiene una potenza sonora media lineare $L_{w,m} = 81$ dBA/m.

Dai risultati ottenuti, emerge come che per le aree di cantiere fisso non sussistano superamenti dei limiti individuati dai Piani di Classificazione Acustica dei comuni di riferimento.

In riferimento invece al cantiere mobile per la realizzazione dei pali di fondazione il modello ha evidenziato il superamento dei limiti imposti dai PCCA dei comuni territorialmente competenti e la conseguente esigenza di dover ricorrere ad opere di mitigazione acustiche, quali barriere acustiche dalle caratteristiche di seguito riportate:

Barriera	Lunghezza [m]	Altezza [m]
A02	85	5
B02	130	5
C02	155	5

Tabella 31 Dimensionamento barriere di cantiere

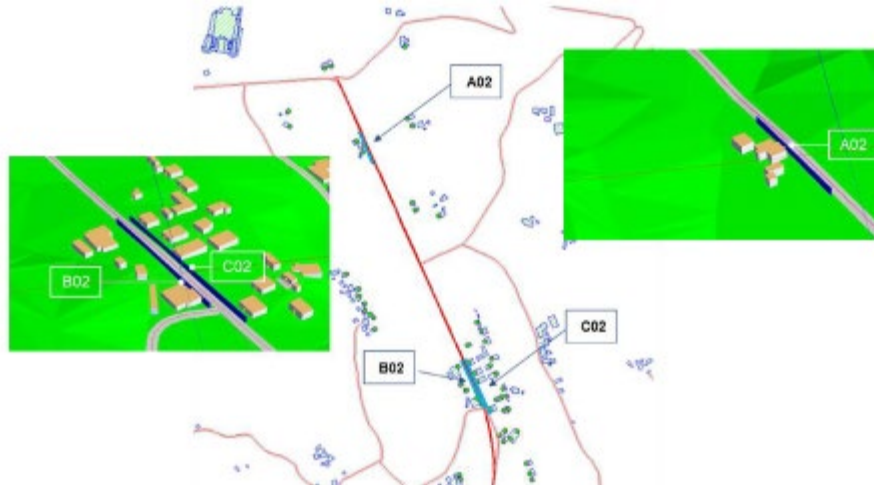


Figura 43 Localizzazione degli interventi di mitigazione acustica

L'adozione di barriere consente di riportare entro i limiti di legge le emissioni del cantiere presso i recettori maggiormente esposti e a ridurre significativamente la rumorosità nell'area circostante. In corrispondenza degli altri cantieri non si rilevano situazioni di criticità. In ogni caso, tuttavia, è previsto nel Piano di Monitoraggio Ambientale, la verifica dei livelli acustici in corrispondenza di due postazioni di monitoraggio, poste in prossimità dei ricettori 2008 e 2030.

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

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

Dimensione fisica e operativa

Rumore stradale

Il lavoro svolto ha riguardato la definizione e la valutazione dei livelli di esposizione al rumore indotti dalla fase di esercizio, lungo la S.S. n. 78 “Picena” - Sarnano - Amandola” (Progettazione Preliminare Potenziata per PNRR).

In particolare è stato effettuato il censimento dei ricettori presenti nell’area di studio e condotta una campagna fonometrica nelle settimane dal 24/05/22 al 31/05/22 al fine di definire le caratteristiche del rumore ambientale allo stato attuale e di verificare l’affidabilità del modello (SoundPlan 8.2) utilizzato per la simulazione acustica: affidabilità che è stata dimostrata confrontando i livelli acustici calcolati dal software e i valori registrati, durante l’indagine fonometrica, dalla postazione RUMW_P02 ubicata nel comune di Amandola.

Il censimento ha evidenziato la presenza di 77 ricettori a destinazione d’uso abitativa per ognuno dei quali è stata redatta una scheda dettagliata e riportata nell’elaborato Schede censimento ricettori acustici - T00IA07AMBSC01A a cui si rimanda per ulteriori approfondimenti.

Successivamente sono stati calcolati i livelli acustici, indotti dal traffico veicolare, in termini di mappatura del suolo e di valori ad 1 metro dalla facciata degli edifici ricadenti all’interno dell’ambito di studio acustico individuato sia nella configurazione attuale che in quella di progetto. I flussi di traffico, determinati da un’apposita campagna di rilevamento del traffico effettuata in concomitanza con la campagna fonometrica, si riferiscono allo scenario attuale. A partire dai dati di traffico, distinti in veicoli leggeri e pesanti, è stato simulato lo scenario post operam, ossia nella configurazione plano-altimetrica prevista da progetto, nei due periodi di riferimento (diurno 6:00-22:00 e notturno 22:00-6:00) definiti dalla normativa di riferimento in materia di inquinamento acustico.

Il calcolo è stato effettuato sia in termini di mappatura acustica che di livelli puntuali calcolati ad 1 metro dalla facciata per ciascun ricettore a destinazione residenziale (periodo diurno e notturno) e commerciale (periodo diurno). I risultati sono riportati negli elaborati grafici Clima acustico – Post Operam diurno T00IA07AMBCT06A e Clima acustico - Post Operam notturno T00IA07AMBCT07A.

Nel complesso i risultati del modello di simulazione hanno messo in evidenza una condizione di esposizione al rumore di origine stradale in entrambi gli scenari temporali di riferimento (diurno e notturno), ben al di sotto dei limiti normativi.

Stante quanto detto non si è reso necessario ricorrere a sistemi di mitigazione acustica né di tipo diretto né di tipo indiretto. Ciò nonostante, è previsto nel Piano di Monitoraggio Ambientale, la verifica dei livelli acustici in corrispondenza di una postazione di monitoraggio, posta in prossimità del ricettore 2008.

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

La Commissione ritiene che gli impatti previsti per la componente rumore non siano particolarmente considerevoli e siano rilevanti, solo nella fase di cantiere, nei cui confronti il Proponente ha previsto specifiche misure di mitigazione.

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

POPOLAZIONE E SALUTE

Scenario base

La caratterizzazione dello stato attuale della salute e popolazione umana è stata strutturata in tre fasi analizzate nello Studio di Impatto Ambientale – Parte Generale – Lo scenario di base⁶:

- analisi delle principali fonti di disturbo per la salute umana;
- analisi del contesto demografico e della distribuzione della popolazione;
- analisi del profilo epidemiologico sanitario condotto attraverso il supporto di studi epidemiologici e di dati statistici.

In conclusione, i dati Istat esaminati hanno consentito di avere un quadro del contesto demografico, evidenziando che tra i diversi gruppi di riferimento analizzati (livello regionale, provinciale, comunale) gli andamenti della distribuzione della popolazione nelle diverse fasce di età considerate sono in linea tra loro. Da tali confronti è possibile affermare che allo stato attuale non esistono sostanziali differenze tra i valori di mortalità e di ricoveri relativi alle patologie potenzialmente collegate alle attività pertinenti con l'opera oggetto di studio tra le province e il contesto regionale e nazionale. Il Proponente, quindi, afferma che è possibile escludere fenomeni specifici rispetto all'infrastruttura in esame.

ANALISI DEGLI IMPATTI

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

Dimensione costruttiva

Per quanto riguarda la verifica delle potenziali interferenze sul fattore "Popolazione e salute umana" legate alla dimensione costruttiva dell'opera oggetto di studio, si può fare riferimento alla seguente matrice di correlazione azioni-fattori causali-effetti.

Azioni di progetto		Fattori causali	Impatti potenziali
AC.01	Approntamento aree di cantiere	Produzione emissione inquinanti	Esposizione della popolazione all'inquinamento atmosferico
AC.02	Scotico terreno vegetale		
AC.03	Scavo e sbancamento		
AC.04	Demolizione pavimentazione esistente		
AC.05	Demolizione manufatti		
AC.06	Rinterri		
AC.07	Realizzazione rilevati		
AC.08	Realizzazione di elementi gettati in opera	Produzione emissioni acustiche	Esposizione della popolazione all'inquinamento acustico
AC.09	Movimentazione materie		
AC.10	Traffico di cantiere		
AC.12	Realizzazione pavimentazione stradale		
AC.13	Realizzazione finiture		

Tabella 32 Popolazione e salute umana: Matrice di causalità - dimensione costruttiva

Al fine di comprendere come la nuova infrastruttura, durante la fase di cantiere, possa determinare modifiche sullo stato di salute della popolazione residente nel suo intorno, sono state condotte delle simulazioni atmosferiche modellistiche finalizzate alla valutazione delle concentrazioni di PM10, PM2.5 e NO2 generate

⁶ R102_T00IA00AMBRE02_A_signed

dalle attività di cantiere e dai mezzi circolanti sulla viabilità. La metodologia utilizzata è quella del “Worst Case Scenario”.

Si è tenuto conto dell’attività più critica in termini di emissioni di inquinanti, ma anche della contemporaneità delle lavorazioni, la sovrapposizione spaziale degli effetti e la localizzazione degli elementi sensibili presenti al contorno dell’area. Sulla base di ciò è stato individuato uno scenario di simulazione in corrispondenza dello svincolo Alba Nord/Ovest. In particolare, sono state prese in considerazione le seguenti lavorazioni:

- Attività di movimentazione terre relative all’area di stoccaggio;
- Attività legate alla realizzazione della rotatoria in corrispondenza dello svincolo SV03.

Il contributo emissivo è stato calcolato come la somma del contributo derivante dalle lavorazioni di cantiere e dei macchinari impiegati; viceversa, per quanto riguarda ossidi e biossido di azoto, è stata considerata solamente l’emissione derivante dai gas di scarico delle macchine di cantiere.

I valori di fondo ed il contributo del cantiere hanno utilizzato come riferimento i sei punti ricettori rappresentativi degli edifici (vedi Figura 42, sezione aria e clima). Dopo aggiunta valori rilevati dalla centralina di riferimento per l’anno 2022, situata presso il comune di Monte Monaco, si è confrontato il totale con i limiti normativi.

Alla luce dei risultati considerando che lo scenario individuato è rappresentativo della condizione più critica in fase di costruzione, le interferenze prodotte dalle attività di cantiere sulla componente atmosfera, anche con l’aggiunta del valore di fondo di riferimento, non hanno portato a superamenti dei limiti normativi per gli inquinanti studiati per la salvaguardia della salute umana (PM10, PM2.5 e NO2).

Anche per la componente rumore in relazione alla salute umana è stata applicata la metodologia del Worst Case Scenario che permette di valutare le condizioni di esposizione al rumore indotte dalle attività di cantiere, e di verificare il rispetto dei limiti acustici territoriali nelle condizioni operative più gravose sul territorio. Le sorgenti emissive presenti all’interno dei cantieri fissi sono state schematizzate all’interno del modello di calcolo come sorgenti di tipo puntuale, poste ad un’altezza di 1,5 metri.

Dai risultati ottenuti il Proponente conclude come per entrambi gli scenari simulati non sussistano condizioni di superamento dei limiti individuati dai P.C.C.A. del comune di riferimento per i ricettori situati in prossimità delle aree di cantiere analizzate nel presente studio e, pertanto, non sono necessarie opere di mitigazione di tipo temporaneo.

Dimensione operativa

Per quanto riguarda la verifica delle potenziali interferenze sul fattore “Popolazione e salute umana” legate alla dimensione operativa dell’opera oggetto di studio, il Proponente fa riferimento alla seguente matrice di correlazione azioni-fattori causali-effetti.

Azioni di progetto		Fattori causali		Impatti potenziali
Dimensione operativa				
AO.1	Traffico esercizio	in	Produzione inquinanti	Esposizione della popolazione all’inquinamento atmosferico
			Produzione acustiche	Esposizione della popolazione all’inquinamento acustico

Tabella 33 Popolazione e salute umana: Matrice di causalità – dimensione operativa

Si rimanda quindi ai capitoli che riguardano impatti sull’atmosfera e sul rumore.

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

SISTEMA PAESAGGISTICO: PAESAGGIO, PATRIMONIO CULTURALE E BENI MATERIALI

Scenario base

L'ambito confina a Nord, per tutta la sua lunghezza, con l'alto corso del Fiume Chienti; a Sud con l'alta valle del fiume Tronto che separa il territorio dei Sibillini da quello dei monti della Laga; a Ovest con la parte di Regione Umbria compresa tra il Comune di Foligno e quello di Norcia, in provincia di Perugia; a Est con l'ambito delle colline interne del Piceno. La struttura del paesaggio del territorio esaminato è prevalentemente montuosa e presenta le caratteristiche di paesaggio aspro e selvaggio. Molte vette superano i 2000 metri di quota: Monte Vettore (m 2476 s.l.m.), Monte Priora, Monte Bove, Monte Sibilla, Monte Argentella e altre ancora. Il versante marchigiano è il più esteso e impervio: è qui che si trovano le cime più alte e i paesaggi più aspri quali le gole dell'Infernaccio e del Fiastrone; la Valle di Panico, la valle del Fluvione e quella dell'Ambro; lo scoglio del Diavolo e Pizzo Berro. Le antiche glaciazioni hanno dato origine al Lago di Pilato, uno dei luoghi simbolo dell'intero ambito, posto ai piedi del Monte Vettore (m 1941 m.s.l.m.).

Gli elementi strutturanti il paesaggio possono essere scomposti nei seguenti elementi sistemici:

- Sistema della struttura ambientale (crinali basso montani che si attestano intorno ai 700-1100 mt slm; i paesaggi di tipo agrario-naturale con la presenza di corridoi ecologici del reticolo idrografico principale e quella di centri e nuclei di crinale);
- Sistema della struttura insediativa (i centri urbani sorgono sostanzialmente in posizione strategiche come su crinali o colline e sono collegati dalla fitta rete viaria provinciale).

ANALISI DEGLI IMPATTI

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

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

Azioni di progetto	Fattori Causali	Impatti potenziali
<i>Dimensione fisica</i>		
AM. 01 Presenza del corpo stradale	Intrusione di elementi di strutturazione nel paesaggio e nel paesaggio percettivo	Modifica della struttura del paesaggio
AM.02 Presenza di manufatti infrastrutturali		
AM.03 Presenza di aree e manufatti connessi alla rete stradale		Modifica delle condizioni percettive del paesaggio
AM.04 Presenza di aree verdi		

Tabella 34 Catena Azioni di progetto - Fattori causali - Impatti potenziali per la Dimensione Fisica e la Dimensione Operativa

Il Proponente riferisce che l'analisi del progetto nella sua dimensione fisica prende in esame gli elementi costitutivi l'opera; per quanto invece concerne il contesto di intervento, detti parametri possono essere identificati nella presenza di chiare e definite regole di organizzazione della struttura del paesaggio, nella ricchezza del patrimonio naturale, paesaggistico e culturale, nonché nei caratteri diffusi dell'assetto naturale ed insediativo. Le possibili modificazioni sul paesaggio, a dir del Proponente, riguardano l'aspetto "cognitivo"; nello specifico, nel caso della modifica delle condizioni percettive il principale fattore causale d'effetto conseguente alla presenza dell'opera si sostanzia nella conformazione delle visuali esperite dal fruitore, ossia nella loro delimitazione dal punto di vista strettamente fisico.

Il contesto paesaggistico di riferimento alle opere in progetto è quello dei Monti Sibillini, e la S.S. 78, oggetto di interventi di adeguamento, attraversa il territorio compreso tra la catena montuosa dei Sibillini e la fascia pedemontana.

Gli interventi proposti sono suddivisi in due lotti e constano sostanzialmente in:

- Lotto 1 dalla contrada Case Rosse di Sarnano fino alla località Cardagnano Alto, per un tratto rettilineo di circa 1 km;
- Lotto 2 a circa 2,20 km in direzione sud-est in direzione abitato di Rustici, denominato Montane-Rustici, per un tratto parzialmente rettilineo di circa 1,20 km.

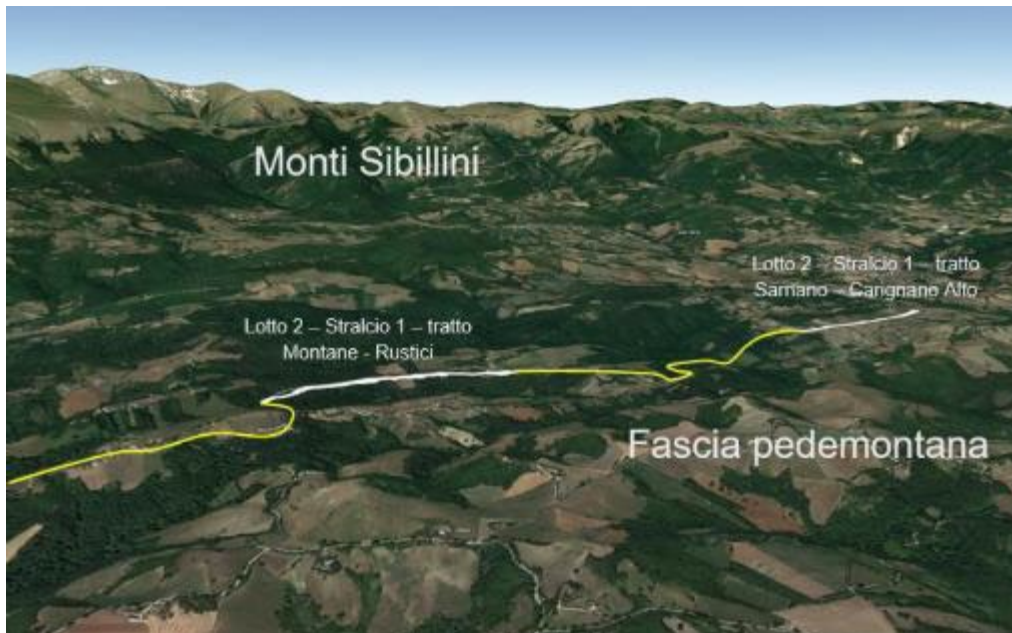


Figura 44 Contesto paesaggistico

A seguito di richiesta di integrazioni della Commissione, il Proponente ha riportato in planimetria i punti di vista ritenuti più significativi e rappresentativi del rapporto intercorrente tra opera in progetto e il contesto paesaggistico di seguito riportati. Gli unici interventi previsti dall'opera per l'adeguamento alla sezione C1 constano in intersezioni a rotatoria e parte della rettificazione del tracciato tramite brevi tratti in viadotto. Nelle successive immagini il Proponente ha analizzato ante e post operam gli interventi per l'intersezione a rotatoria lungo il primo tratto della statale ad una distanza superiore ad un chilometro dal centro storico.



Figura 45 Planimetria con i coni ottici



Figura 46 Punto di vista PV01 ante operam



Figura 47 Punto di vista PV01 post operam

Il secondo punto di vista è invece rappresentativo delle modalità di inserimento paesaggistico delle opere d'arte, nel caso in specie del viadotto.



Figura 48 Il punto di vista PV02 ante operam



Figura 49 Il punto di vista PV02 post operam

Il Proponente, inoltre, in fase di cantiere, individua un Campo Base, ubicato a circa 300 m a Sud del Tratto 1, dell'asse di progetto Lotto 2, 5 campi operativi disposti strategicamente lungo il tracciato da realizzare, e un'area di deposito e stoccaggio in prossimità del Campo Base.

I potenziali effetti alla struttura del paesaggio sono quelli relativi alle sole componenti del paesaggio agricolo e segnatamente alla maglia agricola del bacino pianeggiante dei settori prativi occupati provvisoriamente e compresi tra l'asse stradale della SP78 e le aree agricole marginali al tessuto edilizio di Cardagnano c.d. basso.



Figura 50 Area di Campo Base e nucleo abitativo di Cardagnano

Non si prevede, vista la localizzazione dell'area di cantiere la rimozione dei querceti presenti in loco; per eventuali interventi di rimozione di alberature che in fase di esecuzione dei lavori si dovessero rendere necessarie, sarà da prevedere nulla osta autorizzativo delle Ente competente.

Ciò detto nella stima dell'effetto in esame il Proponente ha tenuto conto del carattere temporaneo, nonché della reversibilità dell'impatto tramite il ripristino delle aree temporaneamente occupate in base agli eventuali impatti arrecati.

Per quanto riguarda la **fase di cantiere** sono stati considerati i seguenti effetti/impatti di natura temporanea:

- sbancamenti e movimenti di terra significativi;
- traffico dei mezzi di trasporto dei materiali e delle terre;
- consumo di suolo dei campi base e delle piste;
- produzione di polveri;
- rumore e vibrazioni;
- interdizione di aree temporaneamente inaccessibili a causa dei lavori;

– disagi dovuti all'interruzione della viabilità

– disagi dovuti alla fase di trasformazione del territorio.

Per quanto riguarda la **fase di esercizio** sono stati considerati i seguenti elementi di trasformazione di natura permanente:

– frammentazione e alterazione del sistema paesaggistico;

– frammentazione della funzionalità ecologica;

– frammentazione del mosaico agricolo;

– deforestazione;

– perdita di habitat;

– effetti sulla densità faunistica;

– aumento del rischio di estinzione della fauna;

– consumo e occupazione di suolo (*land take*);

– trasformazione del territorio;

– inquinamento atmosferico;

– disturbo acustico.

Al fine di contenere il più possibile gli effetti causati dal cantiere il proponente attiverà tutte le opportune mitigazioni di seguito elencate:

– Mitigazione da polveri e rumore in prossimità degli abitati;

– Mitigazione da polveri per i campi agricoli e le aree boscate confinanti;

– Mitigazione da polveri e rumore in prossimità dei corsi d'acqua;

– Mitigazione visiva delle aree cantiere.

L'intervento principale previsto per i cantieri è la formazione di dune lineari, perimetrali, risultanti da terreni di scotico superficiale. Tali dune sono alte 3 metri con un rapporto di pendenza 1/1 delle scarpate. Questo intervento permette il riuso in loco del materiale scavato, il contenimento degli inquinamenti da rumore e da polveri e la mitigazione ma soprattutto visiva delle aree di cantiere.

Tali dune saranno rinverdite a mezzo di idrosemina. Per minimizzare gli impatti dovuti alle polveri, in ogni cantiere sarà posizionato lungo la viabilità di uscita interna all'area un impianto lavaruote; sarà di tipologia compatta e con serbatoio d'acqua- incorporato.

Durante la Fase realizzativa i mezzi di cantiere percorreranno le strade esistenti e le piste di cantiere, realizzate entro le aree di esproprio sui sedimi delle opere a farsi. L'area di cantiere sarà vocata alle lavorazioni da realizzarsi in prossimità per minimizzare i tempi di percorrenza e quindi gli impatti ambientali del cantiere stesso, ottimizzando i tempi delle lavorazioni. Tale soluzione consentirà un risparmio di costi in fase di esecuzione dell'opera.

Il Proponente, pertanto, sostiene che l'interferenza tra la componente in esame e la dimensione costruttiva è trascurabile. Inoltre, conclude che *“dal punto di vista della frammentazione visiva, la realizzazione della nuova opera non costituisce nessuna frammentazione a carico degli elementi unitari del paesaggio e dell'assetto territoriale complessivo. L'area dell'intervento risulta essere circoscritta e non determina alcuna frattura nel sistema di riferimento ambientale dato che tende a rafforzare e rendere più funzionale un sistema di circolazione stradale esistente attualmente inadeguato ai flussi di traffico venuti a determinarsi dalla presenza del centro commerciale adiacente e delle aree produttive.”* Inoltre scrive che *“Data la natura dell'intervento di adeguamento di asse stradale esistente, non sono previste modificazioni dell'assetto insediativo-storico. Non si individuano interferenze paesaggistiche significative e di modifica della struttura del paesaggio.”*

Opere a verde

Come già riportato nella sezione Mitigazioni – Opere a verde, le opere a verde prevedono:

A. Inerbimento;

- B. Sistemazione delle rotatorie con specie arbustive autoctone;
- C. Macchia arboreo-arbustiva;
- D. Rimboschimento con specie arboree/arbustive autoctone.
- E. Filare arboreo.

A. Inerbimento

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

Di seguito la modalità realizzative:

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

B. Sistemazione delle rotatorie con specie arbustive autoctone

Il sesto d'impianto, come riportato nelle figure seguenti, prevede la piantumazione delle 3 specie vegetali in modo naturaliforme ed armonico in modo da coprire tutta rotatoria ad eccezione dei primi due metri che rimarranno inverditi.

L'intervento B è previsto nelle rotatorie previste nell'ambito dei lavori di adeguamento relativi al primo stralcio della SS78 e nello specifico:

- Rotatoria SV.01
- Rotatoria SV.02
- Rotatoria SV.03

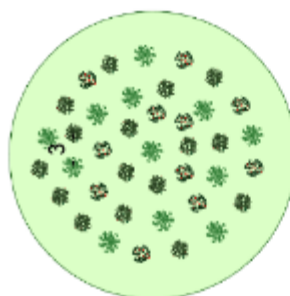
Tutte e tre le rotatorie prevedono un diametro esterno pari a 40 m.

Le specie sono state già riportate nella sezione Mitigazioni – Opere a verde.

Le modalità realizzative per l'intervento di inserimento paesaggistico ambientale di tipologia B. Sistemazione delle rotatorie con specie arbustive autoctone consistono sinteticamente in:

- Apporto e stesura del terreno vegetale che dovrà avere uno spessore di almeno 30 cm e preparazione del letto di semina
- Tracciamento e picchettamento del sesto di impianto per la messa a dimora degli individui arbustivi.
- Apertura manuale oppure tramite mezzi meccanici delle buche. In linea di massima le buche devono risultare larghe almeno tre volte rispetto alle dimensioni dell'apparato radicale o della zolla e profonde quanto la stessa o poco più rispetto alle dimensioni dell'apparato radicale o della zolla.
- Concimazione del fondo mediante concimi organici minerali
- Chiusura delle buche con terreno vegetale, pacciamatura e irrigazione
- A completamento del sesto, una volta impiantati tutti gli individui previsti dal sesto è previsto l'inerbimento della superficie.

Rotatoria
Sesto d'impianto 650 mq (3 specie di arbusti)






-  Ginestra *Spartium junceum*
-  Ginepro *Juniperus communis*
-  Rosa canina

Figura 51 Sesto di impianto previsto per le rotatorie

C. Macchia arboreo-arbustiva;

L'intervento C è rappresentato dalla piantumazione di una macchia arboreo arbustiva è prevista nell'area interclusa di circa 2000 m² che si verrà a formare tra la viabilità secondaria in progetto VS.03 ed il tracciato della stessa SS78. Dato il contesto naturale e seminaturale che circonda l'area di intervento, il sesto d'impianto previsto per tale area è di tipo naturaliforme. Inoltre, al fine di garantire l'accesso alla sottostazione che si trova nell'area e per motivi di sicurezza in generale, le piantumazioni avverranno ad una distanza minima di circa 5 metri dalla sottostazione stessa.

Le specie sono state già riportate nella sezione Mitigazioni – Opere a verde.

Le modalità realizzative per l'intervento di inserimento paesaggistico ambientale di tipologia C. Macchia arborea-arbustiva consisteranno sinteticamente in:

- Apporto e stesura del terreno vegetale che dovrà avere uno spessore di almeno 30 cm e preparazione del letto di semina,
- Tracciamento e picchettamento del sesto di impianto per la messa a dimora degli individui arbustivi,
- Apertura manuale oppure tramite mezzi meccanici delle buche. In linea di massima le buche devono risultare larghe almeno tre volte rispetto alle dimensioni dell'apparato radicale o della zolla e profonde quanto la stessa o poco più rispetto alle dimensioni dell'apparato radicale o della zolla.
- Concimazione del fondo mediante concimi organici minerali,
- Chiusura delle buche con terreno vegetale, pacciamatura e irrigazione,
- A completamento del sesto, una volta impiantati tutti gli individui previsti dal sesto è previsto l'inerbimento della superficie.

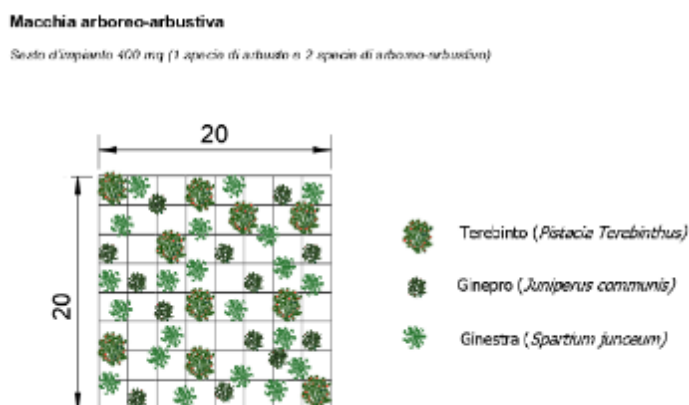


Figura 52 Sesto di impianto previsto per la macchia arboreo-arbustivo

D. Rimboschimento con specie arboree/arbustive autoctone.

L'intervento in esame prevede la piantumazione di un bosco misto di latifoglie, con specie arboree e arbustive che riprendono le caratteristiche formazioni forestali circostanti l'area di progetto. In particolare si tratta di boschi decidui di *Ostrya carpinifolia* e *Quercus pubescens*. Le aree dove è previsto il rimboschimento sono quelle occupate temporaneamente dalle lavorazioni necessarie per la realizzazione dell'intervento, principalmente nei pressi dei due viadotti del tratto sud e le aree dove è prevista la dismissione della SS78 esistente.

Le specie sono state già riportate nella sezione Compensazioni.

Modalità realizzative

- Apporto e stesura del terreno vegetale che dovrà avere uno spessore di almeno 30 cm e preparazione del letto di semina,
- Tracciamento e picchettamento del sesto di impianto per la messa a dimora degli individui arbustivi,

- Apertura manuale oppure tramite mezzi meccanici delle buche. In linea di massima le buche devono risultare larghe almeno tre volte rispetto alle dimensioni dell'apparato radicale o della zolla e profonde quanto la stessa o poco più rispetto alle dimensioni dell'apparato radicale o della zolla.
- Concimazione del fondo mediante concimi organici minerali,
- Chiusura delle buche con terreno vegetale, pacciamatura e irrigazione,
- A completamento del sesto, una volta impiantati tutti gli individui previsti dal sesto è previsto l'inerbimento della superficie.

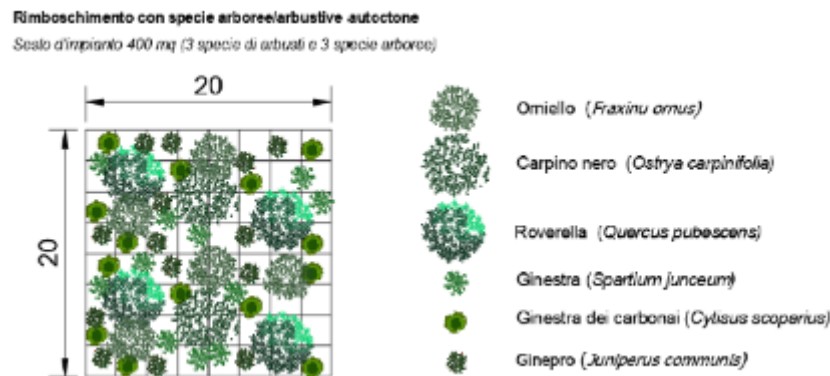


Figura 53 Sesto di impianto previsto per il rimboscimento con specie arboree/arbustive autoctone



Figura 54 Opere a verde previste dal progetto: Piantumazione di un bosco di latifoglie

E. Filare arboreo

L'impiego di filari arborei è previsto nel tratto nord, ove è prevalso la matrice agricola. Sono già presenti, infatti, filari arborei ed arbustivi adiacenti alle viabilità esistenti ed a divisione dei campi agricoli. Nello specifico verrà impiegato il filare in corrispondenza dei tratti di strada dismessi, dove sono previste le rotonde di progetto e ove si rende necessario il ripristino degli individui arborei rimossi.

Le specie sono state già riportate nella sezione Mitigazioni – Opere a verde.

Modalità realizzative

- Apporto e stesura del terreno vegetale che dovrà avere uno spessore di almeno 30 cm e preparazione del letto di semina,
- Tracciamento e picchettamento del sesto di impianto per la messa a dimora degli individui arborei ed arbustivi,
- Apertura manuale oppure tramite mezzi meccanici delle buche per gli individui arborei. In linea di massima le buche devono risultare larghe almeno tre volte rispetto alle dimensioni dell'apparato radicale o della zolla e profonde quanto la stessa o poco più rispetto alle dimensioni dell'apparato radicale o della zolla.

- Concimazione del fondo mediante concimi organici minerali,
- Per gli alberi, collocamento del palo tutore in legno trattato, messa a dimora e legatura mediante idonei sistemi di fermo,
- Chiusura delle buche con terreno vegetale, pacciamatura e irrigazione.

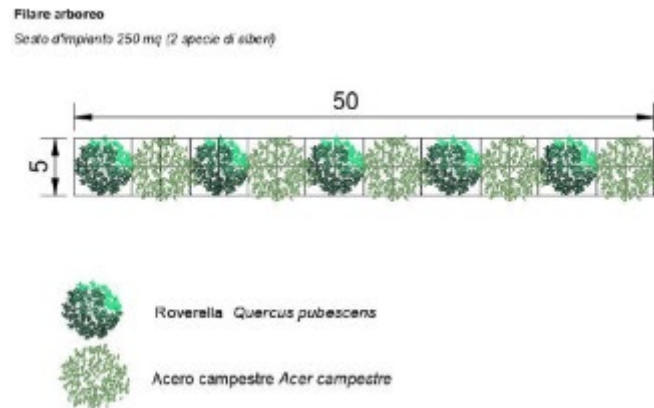


Figura 55 Sesto di impianto previsto per il filare arboreo

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

MITIGAZIONI – OPERE A VERDE

Al fine di mitigare l'impatto e contenere le ripercussioni paesaggistico – ambientali del progetto in esame, il Proponente ha previsto, come riportato nelle figure successive, le seguenti tipologie di opere a verde:

- A. Inerbimento;
- B. Sistemazione delle rotatorie con specie arbustive autoctone;
- C. Macchia arboreo-arbustiva;
- D. Rimboschimento con specie arboree-arbustive autoctone (trattata nella sezione compensazione);
- E. Filare arboreo;



Figura 56 Stralcio dell'elaborato “Planimetria degli interventi di inserimento paesaggistico ambientale” – Tratto nord



Figura 57 Stralcio dell'elaborato “Planimetria degli interventi di inserimento paesaggistico ambientale” – Tratto sud

A. INERBIMENTO

Una delle opere a verde che verrà realizzata è l'inerbimento previsto dal presente progetto e realizzato mediante la tecnica dell'idrosemina di una miscela di sementi mirato, in generale, alla rinaturalizzazione e stabilizzazione di tutte le scarpate e a completamento della piantumazione di ogni sesto di impianto previsto per la totalità degli interventi di inserimento paesaggistico-ambientale. Nello specifico, il Proponente afferma che l'inerbimento svolge le seguenti funzioni: biotecnica, proteggendo il terreno dall'erosione superficiale e stabilizzandolo con l'azione degli apparati radicali; assorbimento polveri; vegetazionale ed ecosistemica, ostacolando lo sviluppo di specie invadenti sinantropiche e favorendo la formazione di habitat idonei alla microfauna; estetica e paesaggistica.

Specie previste

Specie	Famiglia	%
Loglio maggiore (<i>Lolium multiflorum</i>)	Graminacea	10%
Loglio comune (<i>Lolium perenne</i>)	Graminacea	25%
Festuca rossa (<i>Festuca rubra</i>)	Graminacea	15%
Festuca falascona (<i>Festuca arundinacea</i>)	Graminacea	25%
Festuca setaiola (<i>Festuca ovina</i>)	Graminacea	5%
Codolina comune (<i>Phleum pratense</i>)	Graminacea	10%
Lupolina (<i>Medicago lupulina</i>)	Leguminosa	2%
Trifoglio strisciante (<i>Trifolium repens</i>)	Leguminosa	2%
Trifoglio ibrido (<i>Trifolium hybridum</i>)	Leguminosa	2%
Lupinella comune (<i>Onobrychis viciifolia</i>)	Leguminosa	2%
Sulla coronaria (<i>Hedysarum coronarium</i>)	Leguminosa	2%

Tabella 35 Specie previste per l'inerbimento

B. SISTEMAZIONE DELLE ROTATORIE CON SPECIE ARBUSTIVE AUTOCTONE

Un'altra opera a verde che verrà realizzata è il sesto d'impianto che prevede la piantumazione delle 3 specie vegetali in modo naturaliforme ed armonico in modo da coprire tutta rotatoria ad eccezione dei primi due metri che rimarranno inverditi. Tutte e tre le rotatorie, come riportate nella figura seguente, prevedono un diametro esterno pari a 40 m.



Figura 58 Opere a verde previste in progetto: Sistemazione delle rotatorie con specie arbustive autoctone

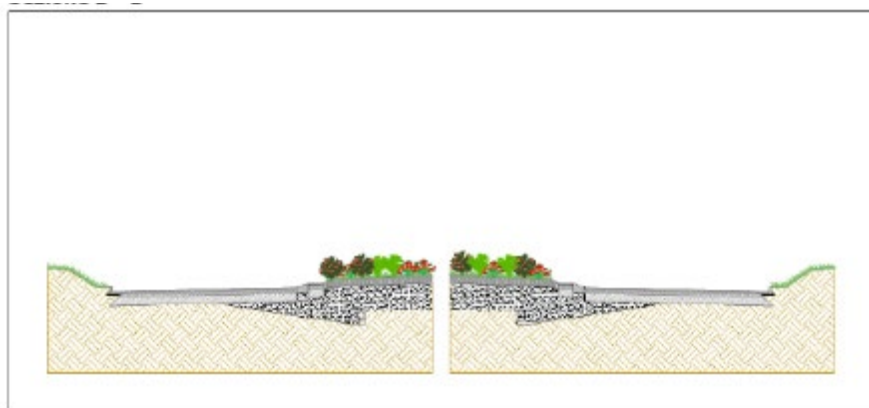


Figura 59 Sezione tipologica B-B' dell'intervento B- Sistemazione delle rotatorie con specie arbustive autoctone

Queste sistemazioni si collocano vicino ad aree agricole ed aree boscate a prevalenza di Carpino nero per cui sono state pensate con impiego di vegetazione compatibile con gli ecosistemi limitrofi senza trascurare l'aspetto ornamentale. Le specie previste sono la rosa canina (*Rosa canina*), la ginestra (*Spartium junceum*) ed il ginepro comune (*Juniperus communis*).



Figura 60 Specie arbustive previste per l'intervento di opere a verde tipologia B. Sistemazione delle rotonde con specie arbustive autoctone

C. MACCHIA ARBOREO-ARBUSTIVA

Un'altra opera a verde che verrà realizzata è rappresentata dalla piantumazione di una macchia arboreo arbustiva prevista nell'area interclusa di circa 2000 m² che si a formare tra la secondaria in progetto VS.03 ed il tracciato della stessa SS78 (figura seguente).



Figura 61 Opere a verde previste in progetto: Macchia arborea – arbustiva

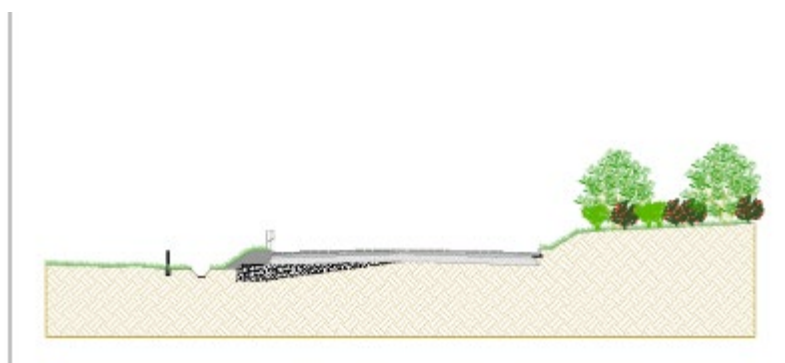


Figura 62 Sezione tipologica C-C' raffigurante l'intervento C- Macchia arboreo-arbustiva

Dato il contesto naturale e seminaturale che circonda l'area di intervento, il sesto d'impianto previsto per tale area è di tipo naturaliforme.

Inoltre, al fine di garantire l'accesso alla sottostazione che si trova nell'area e per motivi di sicurezza in generale, le piantumazioni avverranno ad una distanza minima di circa 5 metri dalla sottostazione stessa.

Sono state scelte specie basso-arbustive quali la ginestra (*Spartium junceum*) ed arbusti a portamento arboreo-arbustivo che raggiungano massimo i 5-6 metri di altezza, quali il ginepro (*Juniperus communis*) e il Terebinto (*Pistacia terebinthus*).



Figura 63 Specie arbustive ed arboreo arbustiva previste per l'intervento di opere a verde tipologia C. Macchia arborea – arbustiva

E. FILARE ARBOREO

Un'altra opera a verde che verrà realizzata è l'impiego di filari arborei previsto nel tratto nord, ove è prevalente la matrice agricola (figura seguente). Sono presenti, infatti, filari arborei ed arbustivi adiacenti alle esistenti ed a divisione dei campi agricoli. Nello specifico impiegato il filare in corrispondenza dei tratti di strada dismessi, dove sono previste le rotatorie di progetto e ove si rende necessario il ripristino degli individui arborei rimossi.



Figura 64 Opere a verde previste in progetto: Filare arboreo

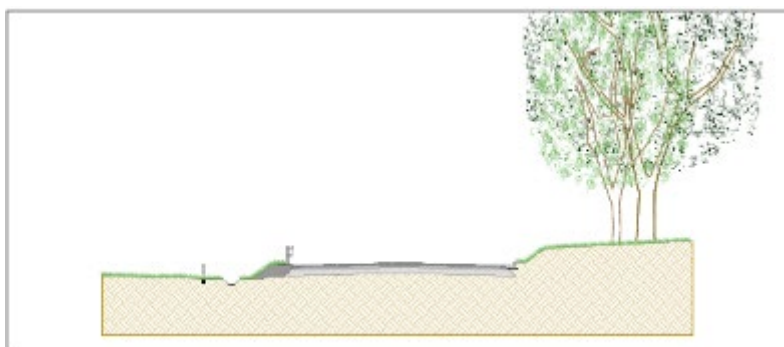


Figura 65 Sezione tipologica E- E' raffigurante l'intervento E- Filare arboreo

Le specie impiegate per i filari arborei sono state individuate tra la vegetazione reale presente nelle aree di intervento, nello specifico sono l'acero campestre (*Acer campestre*) e la roverella (*Quercus pubescens*), posti ad interasse di circa 5 metri l'uno dall'altro.

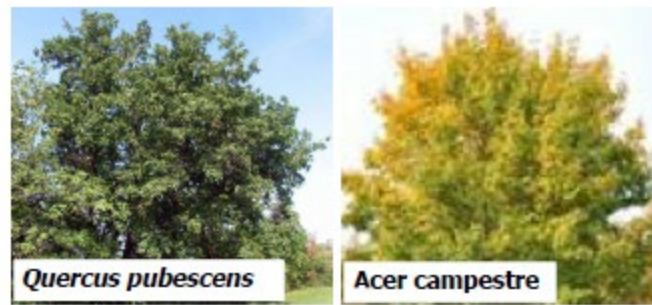


Figura 66 Specie arboree previste per l'intervento di opere a verde tipologia E. Filare arboreo

In merito agli inerbimenti previsti, il Proponente in fase di progettazione esecutiva dovrà predisporre un piano/programma degli interventi di inerbimento che dovranno essere previsti ed attuati utilizzando la tecnica di ingegneria naturalistica della semina a spaglio con fiorume autoctono oppure utilizzando miscugli di semi provenienti da aziende certificate alle produzioni di miscugli tecnici per il ripristino delle aree di elevato interesse naturalistico reperibili sul mercato e comunque coerenti con la potenzialità vegetazionale dell'area. Pertanto, la Commissione, valutata la documentazione presentata e all'esito delle verifiche eseguite nell'ambito del procedimento in esame, tenendo conto della natura dell'opera, dei suoi potenziali impatti e degli accorgimenti che il Proponente intende adottare al fine di mitigarne e contenerne gli effetti, la Commissione ritiene il progetto compatibile dal punto di vista ambientale fatto salvo la relativa condizione ambientale

COMPENSAZIONI

A seguito di richiesta di integrazioni della Commissione, il Proponente sostiene che sono previste una serie di opere a verde finalizzate a mitigare e compensare le incidenze dell'adeguamento del tratto stradale in esame. Tra queste, la più cospicua è relativa alla piantumazione di un bosco misto di latifoglie, con specie arboree e arbustive che riprendono le caratteristiche formazioni forestali circostanti l'area di progetto. Nelle fasi di progettazione esecutiva ed a valle delle considerazioni e prescrizioni che esprimerà l'ente preposto, ovvero la Regione sarà data evidenza degli accordi e degli impegni sottoscritti ed eventuali garanzie economiche a riguardo.

Nello specifico l'intervento di rimboschimento finalizzato al ripristino delle aree boscate interferite e di potenziamento delle connessioni ecologiche tra le aree boscate presenti, interesserà una superficie complessiva 13.733 m².

RIMBOSCHIMENTO CON SPECIE ARBOREE/ARBUSTIVE AUTOCTONE

In relazione alla sottrazione della vegetazione e più in particolare delle superfici boscate, il Proponente afferma che procederà a richiedere l'autorizzazione, secondo quanto stabilito dall'art 12 della Legge Forestale Regionale del 23 febbraio 2005, la quale stabilisce che la riduzione di superficie del bosco sono autorizzate dalla Provincia, sentita la Comunità montana per gli interventi ricadenti nel proprio territorio nel caso di realizzazione di opere pubbliche o di pubblica utilità.

La riduzione delle superfici boscate del progetto in esame ammonta a circa 4.700 mq nel tratto nord e 9.400 mq nel tratto sud, come riportato nella seguente figura.



Figura 67 Aree boscate interferite dal progetto – Tratto nord

Il Proponente sottolinea che alcune aree oggetto di esproprio, individuate nell'ambito del presente progetto, saranno destinate a rimboscimento con specie arboree e arbustive autoctone. Le aree destinate a tali interventi sono principalmente localizzate nelle aree al di sotto e limitrofe ai due viadotti in progetto, e in corrispondenza della strada attuale da dismettere, come da seguente figura.





Figura 68 Rimboschimento previsto nell'area di realizzazione del viadotto 01 e 02

L'intervento in esame prevede la piantumazione di un bosco misto di latifoglie, con specie arboree e arbustive che riprendono le caratteristiche formazioni forestali circostanti l'area di progetto. In particolare, si tratta di boschi decidui di *Ostrya carpinifolia* e *Quercus pubescens*. Le specie arboree individuate, riportate nella figura seguente, sono il carpino nero (*Ostrya carpinifolia*), la roverella (*Quercus pubescens*) e l'orniello (*Fraxinus ornus*) mentre tra quelle arbustive la ginestra odorosa (*Spartium junceum*), la ginestra dei carbonai (*Cytisus scoparius*) e il ginepro comune (*Juniperus communis*).



Figura 69 Specie arboree e arbustive previste per l'intervento di opere a verde – D. Rimboschimento con specie arboree/arbustive autoctone

CALCOLO DEL VALORE ECOLOGICO DELL'AREA DI INGOMBRO – VEC

In risposta alla richiesta di integrazioni da parte della Regione Marche acquisita al prot. MASE-2023-0089309 del 12/06/2023, al fine di quantificare la perdita delle funzioni ecologiche dovute alla rimozione/danneggiamento di biotopi naturali o semi-naturali, il Proponente ha proceduto al calcolo degli "ettari equivalenti di valore ecologico" (VEC ha eq), come indicato da DGR n. 923 del 13 luglio 2020 recante *Approvazione della metodologia per la Valutazione Ecologica Compensativa come strumento per le valutazioni ambientali*. In particolare, il Proponente riferisce di aver effettuato le seguenti stime: Stima del VEC delle aree di progetto oggetto di trasformazione (ante-operam) riferendosi con tale termine alle superfici interessate dall'intervento relativo alla progettazione Preliminare Potenziata per PNRR nell'ambito dei lavori di adeguamento e/o miglioramento tecnico funzionale della sezione stradale in t.s. e potenziamento delle intersezioni 1° Stralcio, lungo la S.S. n. 78 "Picena" - Sarnano – Amandola".

Il Proponente dichiara che la compensazione sarà effettuata ricorrendo al metodo di stima del VEC delle aree di progetto oggetto di trasformazione e che in merito alla localizzazione degli esemplari arborei oggetto di

abbattimento per la realizzazione del tracciato stradale, rimanda alla fase esecutiva per un'analisi di maggiore dettaglio riguardo la loro tipologia e quantificazione.

La Commissione prende atto di quanto dichiarato dal Proponente in merito alla localizzazione degli esemplari arborei oggetto di abbattimento per la realizzazione del tracciato stradale, che in fase di progettazione esecutiva fornirà un'analisi di maggiore dettaglio riguardo la tipologia e la quantificazione degli esemplari arborei oggetto di abbattimento per la realizzazione del tracciato stradale, come da Condizione Ambientale.

Nelle fasi di progettazione esecutiva ed a valle delle considerazioni e prescrizioni che esprimerà l'ente preposto, ovvero la Regione, il Proponente afferma che sarà data evidenza degli accordi e degli impegni sottoscritti ed eventuali garanzie economiche a riguardo.

La Commissione prende atto delle osservazioni conclusive espresse dalla Regione Marche ed acquisite al prot. MASE-2023-157223 del 03/10/2023 a seguito della seconda ripubblicazione ed invita il Proponente, nella successiva fase di progettazione esecutiva, ad ottemperare, tra l'altro, alla condizione ambientale per la componente biodiversità contenuta nel parere della Regione Marche acquisito al prot. MASE-2023- 0135889 del 25/08/2023, richiamato integralmente nel presente parere.

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

Il Proponente ha preso in esame, ai fini dell'inquadramento di area vasta, le zone di interesse naturalistico-conservazionistico presenti, che costituiscono dei potenziali serbatoi di biodiversità e sono rappresentate da Aree Naturali Protette, Siti della Rete Natura 2000, IBA (Important Bird Areas) e zone Ramsar.

Nel contesto territoriale nel quale si inserisce l'area del progetto, come riportato nella figura seguente, è possibile individuare le seguenti aree sottoposte a vincolo naturalistico e/o conservazionistico:

- EUAP0002 “Parco nazionale dei Monti Sibillini”;
- IBA095 “Monti Sibillini”;
- ZPS IT5330029 “Dalla Gola del Fiastrone al Monte Vettore”;
- ZSC IT5330017 “Gola del Fiastrone”;
- ZSC IT5330003 “Rio Terro”;
- ZSC IT5330005 “Monte Castel Manardo - Tre Santi”;
- ZSC IT5340019 “Valle dell'Ambro”;
- ZSC IT5330002 “Val di Fibbia - Valle dell'Acquasanta”;
- ZSC IT5330001 “Monte Ragnolo e Monte Meta (versante occidentale)”.

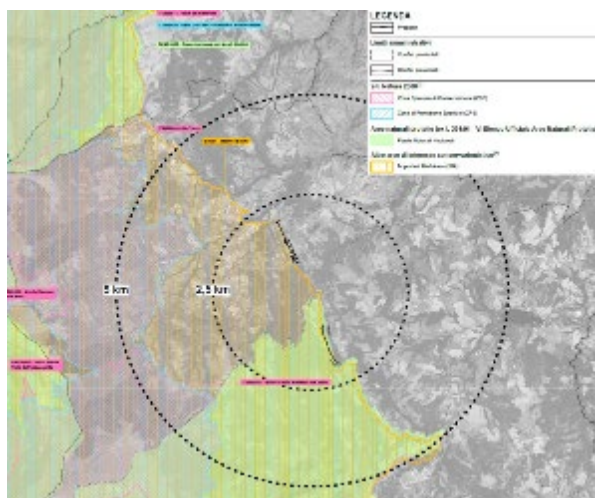


Figura 70 Stralcio della tavola delle Aree protette e siti Natura 2000 (Elaborato T00IA01AMBCT07A)

Il progetto in particolare risulta limitrofo a 3 Siti della Rete Natura 2000, di cui si riportano le denominazioni e le relative distanze minime dal progetto nella tabella seguente.

Sito Natura 2000	Distanza minima dal progetto (km)
ZSC IT5330003 - Rio Terro	1,9
ZPS IT5330029 - Dalla Gola del Fiastrone al Monte Vettore	1,9
ZSC IT5330005 - Monte Castel Manardo - Tre Santi	2,9

Tabella 36 Siti rete Natura 2000 e distanza minima dal progetto

Nell'area in esame si osserva inoltre la presenza dell'IBA 095 "Monti Sibillini" ricadente a cavallo del confine umbro. L'area del tracciato in progetto segue il perimetro esterno di tale area protetta, la cui superficie totale di circa 82.986 ettari, estendendosi dal massiccio montuoso dell'Appennino centrale fino ai confini di Umbria e Marche. L'area è caratterizzata da vaste praterie d'alta quota, boschi di latifoglie ed ambienti rocciosi. L'IBA include il Parco nazionale dei Monti Sibillini (EUAP0002) e la ZPS "dalla gola del Fiastrone al Monte Vettore" oltre alle ZSC.

Il Proponente ha condotto lo studio di incidenza a livello di "screening" motivando questa scelta sul fatto che nessuno degli interventi previsti da progetto, nonché il tracciato stesso, ricadeva all'interno o adiacente ai suddetti siti della rete Natura 2000 (R401_T00IA14AMBRE01_A_signed).

Nella richiesta di integrazioni la Commissione ha richiesto di perfezionare lo studio di incidenza fornendo una V.Inc.A appropriata di II livello che il Proponente ha provveduto a fornire (T00IA14AMBRE02A_signed).

Il Proponente per la preparazione del documento si è avvalso dei documenti:

- Formulario Standard "della ZSC IT5330003 "Rio Terro"";
- Formulario Standard della ZPS IT5330029 "Dalla gola del Fiastrone al Monte Vettore";
- Formulario Standard della ZSC IT5330005 "Monte Castel Manardo - Tre Santi";
- Carta della Natura della Regione Marche, ISPRA;

oltre che dei manuali di indirizzo e linee guida.

Per tutti i siti considerati è stato fatto riferimento agli habitat e alle specie animali e vegetali riportati nel relativo Formulario Standard Natura 2000. Per ciascuna tipologia ambientale il Proponente ha indicato attività auspicabili ai fini della conservazione delle specie e degli habitat come da DGR n.1471 del 2008. Inoltre, tramite la Deliberazione della Giunta Regionale n.1109 del 1/08/2011 sono state approvate le misure di conservazione degli habitat naturali e delle specie animali di interesse comunitario per la ZPS o ZSC in esame, dalla quale è possibile individuare, tra gli altri, i principali impatti delle pressioni e minacce su specie ed habitat.

Il Proponente con la V.inc.A di II livello ha provveduto a verificare la corrispondenza o meno tra le azioni previste dal progetto, che possono causare potenziali incidenze, e le pressioni e/o minacce individuate per gli obiettivi di conservazione del Sito nelle relative Misure di Conservazione.

- **Dimensione costruttiva**
 - Asportazione terreno vegetale,
 - Produzione emissioni acustiche,
 - Produzione acque di cantiere,
 - Produzione di gas e polveri.
- **Dimensione fisica**
 - Occupazione di superficie vegetata.
- **Dimensione operativa**
 - Produzione emissioni inquinanti,

- Produzione acque di piattaforma.

Le eventuali potenziali incidenze sui Siti in esame sono:

- sottrazione di habitat faunistici,
- modifica delle caratteristiche qualitative degli habitat e delle biocenosi,
- allontanamento e dispersione della fauna.

Dalle analisi condotte, atte a identificare e valutare le potenziali incidenze sugli habitat e sulle specie faunistiche dei siti Natura 2000 in esame, svolta nella fase di screening, potenzialmente prodotte dal progetto in esame, il Proponente ritiene possibile l'esclusione della potenziale insorgenza di incidenze significative.

In fase di valutazione appropriata il Proponente ha ritenuto di approfondire anche l'aspetto legato alla connettività ecologica e la possibile incidenza sulle specie floristiche e faunistiche.

DIMENSIONE COSTRUTTIVA

Riduzione della superficie di habitat faunistici

La potenziale interferenza in esame si verificherà solo laddove le formazioni vegetali presenti in corrispondenza delle aree di cantiere costituiscono habitat di specie di Direttiva.

Nel caso in esame, le aree di cantiere, come riportate nella figura seguente, sono ubicate su superfici di tipo agricolo, coltivate a seminativo, habitat potenzialmente idoneo per il foraggiamento di specie come alcuni tipi di rapaci e passeriformi citati ai paragrafi precedenti meno sensibili alla presenza di infrastrutture viarie e piccoli centri urbani. Tuttavia, nel caso in esame si tratta di superfici di dimensioni ridotte che verranno ripristinate allo stato ante operam.

La sottrazione di suolo in corrispondenza delle suddette aree di cantiere interessa complessivamente una superficie di estensione pari a circa 22.212 mq, ed è a carattere temporaneo, in quanto al termine dei lavori sono previsti opportuni interventi di ripristino ante operam.

La vegetazione agricola interessata è relativa ad aree prossime all'asse stradale esistente, evitando aree vegetate di particolare valore ecologico al fine di non intaccare la vegetazione arborea relativa ai nuclei boscati limitrofi. Per cui, le superfici sottratte degli habitat faunistici sono così esigue da non inficiare la funzionalità degli stessi e delle relative biocenosi sia a livello locale, nell'ambito delle specie faunistiche di direttiva potenzialmente presenti, che a livello complessivo.



Figura 71 Localizzazione dei cantieri e tipologia di vegetazione presente

Variazione delle caratteristiche qualitative degli habitat faunistici e delle relative biocenosi

Durante la fase di cantiere potrebbero venire emesse sostanze, in conseguenza delle attività previste, in grado di alterare lo stato qualitativo di acque, suolo ed atmosfera e conseguentemente degli habitat faunistici presenti, che in corrispondenza del progetto in esame sono rappresentati da superfici agricole e boschi a prevalenza di *Quercus pubescens* ed *Ostrya carpinifolia*.

Tale potenziale interferenza, per quanto attiene la produzione di polveri, è causata principalmente dalle attività di cantiere legate a scavi e spostamenti di terra in generale. In particolare, le polveri prodotte, ricadendo sulle specie vegetali presenti nelle immediate vicinanze, potrebbero alterare le funzioni delle stesse. Anche i mezzi di cantiere potrebbero generare emissioni di sostanze inquinanti, che causerebbe l'alterazione della qualità dell'aria e avere conseguenze sulla funzionalità delle specie vegetali e sullo stato di salute delle specie animali. Inoltre, tale tipologia di possibile impatto potrebbe avvenire anche causa di sversamenti accidentali, perdita di carburanti e materiali oleosi dai mezzi di lavoro. Considerando che lo scenario individuato è rappresentativo della condizione più critica in fase di costruzione, le simulazioni condotte anche con l'aggiunta del valore di fondo di riferimento, non hanno portato a superamenti dei limiti normativi sia per gli inquinanti studiati per la salvaguardia della salute umana (PM10, PM2.5 e NO2), che per le concentrazioni di ossidi di azoto, monitorate sui ricettori scelti per la salvaguardia della vegetazione.

Inoltre, con la finalità di minimizzare la dispersione degli inquinanti, specialmente di polveri, generati dalle attività di cantiere, si prevedono delle idonee misure di mitigazione.

Le conclusioni derivanti dalle analisi relative alle eventuali variazioni di qualità dell'aria consentono di valutare come trascurabile anche le potenziali conseguenze sulla qualità degli habitat e sullo stato di salute delle relative biocenosi.

L'alterazione di habitat faunistici potrebbe essere causata anche dalla produzione di acque reflue di origine meteorica, derivanti da attività di cantiere e da scarichi civili a causa della modifica della qualità dei corpi idrici superficiali e sotterranei.

Le analisi condotte nell'ambito dello Studio di Impatto Ambientale per il fattore ambientale "geologia e acque" hanno portato ad affermare che tutte le tipologie di acque prodotte nel corso della fase di cantierizzazione verranno correttamente gestite e saranno smaltite in modo appropriato, al fine di evitare una modifica dello stato qualitativo dei corpi idrici.

L'alterazione della qualità degli habitat faunistici potenzialmente indotta dalla modifica qualitativa dei corpi idrici, può essere quindi considerata trascurabile.

Infine, la possibilità di sversamento accidentali che possano causare alterazione delle componenti biotiche, verrà opportunamente ridotta al minimo da una serie di misure gestionali e buone pratiche di cantiere.

Allontanamento e dispersione della fauna

La produzione di rumori e vibrazioni, causati dalle attività in progetto, potrebbe interferire con la presenza di fauna, e in particolare potrebbe comportare l'allontanamento delle specie più sensibili.

Al fine di valutare l'interferenza in esame sulle specie faunistiche di interesse comunitario, si è fatto riferimento alle analisi condotte nell'ambito dello Studio di Impatto Ambientale per il fattore ambientale rumore, al quale si rimanda per specifiche e approfondimenti, ed in particolare allo studio acustico, finalizzato alla stima e verifica dei livelli di immissione indotti dalla realizzazione dell'opera in progetto.

A partire dai dati inerenti alla fase di cantierizzazione, l'analisi degli impatti acustici in fase di corso d'opera è stata effettuata attraverso la metodologia del "Worst Case Scenario", individuando due diversi scenari operativi di cantiere: il primo connesso alle aree di cantiere di tipo fisso, con le annesse attività lavorative interne e le aree di deposito, e il secondo a quelle di tipo mobile, definendo cantieri tipologici che si differenziano per le diverse attività lavorative e sorgenti emissive presenti al loro interno.

I risultati ottenuti hanno mostrato condizioni di superamento dei limiti normativi in alcuni tratti limitrofi ad alcuni edifici residenziali. A tal fine sono state ipotizzate delle barriere mobili di cantiere che contribuiscono a limitare le condizioni di esposizione al rumore

Il Proponente sottolinea inoltre che il popolamento faunistico presente negli immediati dintorni del progetto è composto da specie abituate al rumore in quanto esposte al traffico stradale. L'impatto relativo

all'allontanamento e dispersione della fauna derivante dalle lavorazioni di cantiere, in considerazione della sua natura temporanea e reversibile, si può considerare basso.

DIMENSIONE FISICA E OPERATIVA

Sottrazione di habitat faunistici

La presenza di un'opera comporta la modifica permanente dello stato dei luoghi in corrispondenza dell'impronta a terra della stessa, quindi nei tratti di nuova realizzazione di una strada, laddove la vegetazione attualmente presente, con i relativi habitat faunistici associati, viene asportata in fase di cantiere, essa sarà persa definitivamente.

La potenziale interferenza in esame si verificherà solo laddove le formazioni vegetali presenti in corrispondenza dell'impronta a terra dell'opera costituiscono habitat di specie di Direttiva e nel caso in esame si tratta di superfici di dimensioni estremamente ridotte, considerando che il progetto è relativo all'adeguamento e rettifica di un asse stradale esistente.

Il Proponente, in conclusione, riferisce che l'analisi ambientale del contesto in cui è inserito il progetto in esame ha permesso di escludere la presenza di eventuali connessioni tra gli interventi ed i siti appartenenti alla Rete Natura 2000 oggetto del presente studio, che, si sottolinea, risultano ubicati a quasi 2 chilometri di distanza dal progetto in esame.

In merito agli habitat di interesse comunitario ed alle specie floristiche di interesse conservazionistico presenti all'interno dei formulari standard dei siti Natura 2000 in esame, la distanza che intercorre tra questi ultimi e l'area interessata dal progetto risulta tale da escludere potenziali interferenze riguardanti la sottrazione, anche temporanea, di tali tipologie di habitat.

Per quanto riguarda le specie faunistiche di interesse conservazionistico presenti all'interno dei formulari standard dei siti natura 2000 in esame, risultano rappresentate essenzialmente da specie di uccelli, legati per lo più ad ambienti di tipo agricolo o ambienti eterogenei con presenza di elementi arboreo/arbustivi fortemente presenti nel contesto territoriale nel quale si inserisce l'opera in progetto e con una alta quantità di aree potenzialmente idonee, e ad ambienti montani ed alto-montani localizzabili a sufficiente distanza tale da escludere potenziali interferenze legate alle diverse fasi di progetto.

Per quanto riguarda le incidenze sull'interruzione di connettività su specie di interesse conservazionistico quale per esempio il lupo, si ritiene che a valle degli interventi di ripristino del bosco e della realizzazione dei due viadotti, la permeabilità dell'area non verrà compromessa.

Per quanto concerne gli habitat di specie faunistiche di interesse comunitario, le misure di mitigazione previste sia per la fase di cantiere relative alla vegetazione, sia gli interventi di rimboschimento previsti per la fase post operam, permettono di mantenere le incidenze trascurabili. Inoltre, si specifica che il progetto in esame prevede lavori di adeguamento e non la realizzazione di nuove infrastrutture, per cui la sottrazione complessiva di habitat faunistici è di entità contenuta.

Il presente studio di incidenza, in esito alle valutazioni condotte in fase di valutazione appropriata, si conclude quindi escludendo la possibilità che l'intervento in progetto possa generare una incidenza significativa sulla ZPS IT5330029 "Dalla Gola del Fiastrone al Monte Vettore" e sulla ZSC IT5330003 "Rio Terro".

La Commissione si esprime positivamente sulla Valutazione di Incidenza Appropriata di Livello II effettuato dal Proponente sui siti Rete Natura 2000: ZSC IT5330003 "Rio Terro, ZPS IT5330029 "Dalla gola del Fiastrone al Monte Vettore"; ZSC IT5330005 "Monte Castel Manardo - Tre Santi.

Sulla base delle informazioni fornite dal Proponente nello Studio di Incidenza Ambientale (V.Inc.A. di Livello II) e di quelle sui siti Natura 2000, sulla base inoltre di quanto dichiarato dal Proponente nelle conclusioni della V.Inc.A in oggetto, la Commissione ritiene che le azioni previste per l'attuazione del progetto in valutazione e le misure di mitigazione che saranno adottate non andranno ad incidere in maniera significativa sui siti Natura 2000 citati né su specie ed habitat in esso/i inclusi.

PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Il Proponente ha presentato, a seguito di richiesta di integrazioni avanzata dalla Commissione, la relazione del PMA aggiornato nel documento R156_T00IA09AMBRE01_B signed e la “Planimetria di localizzazione punti di monitoraggio” nell’elaborato grafico R157_T00IA09AMBPL01_B signed.

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

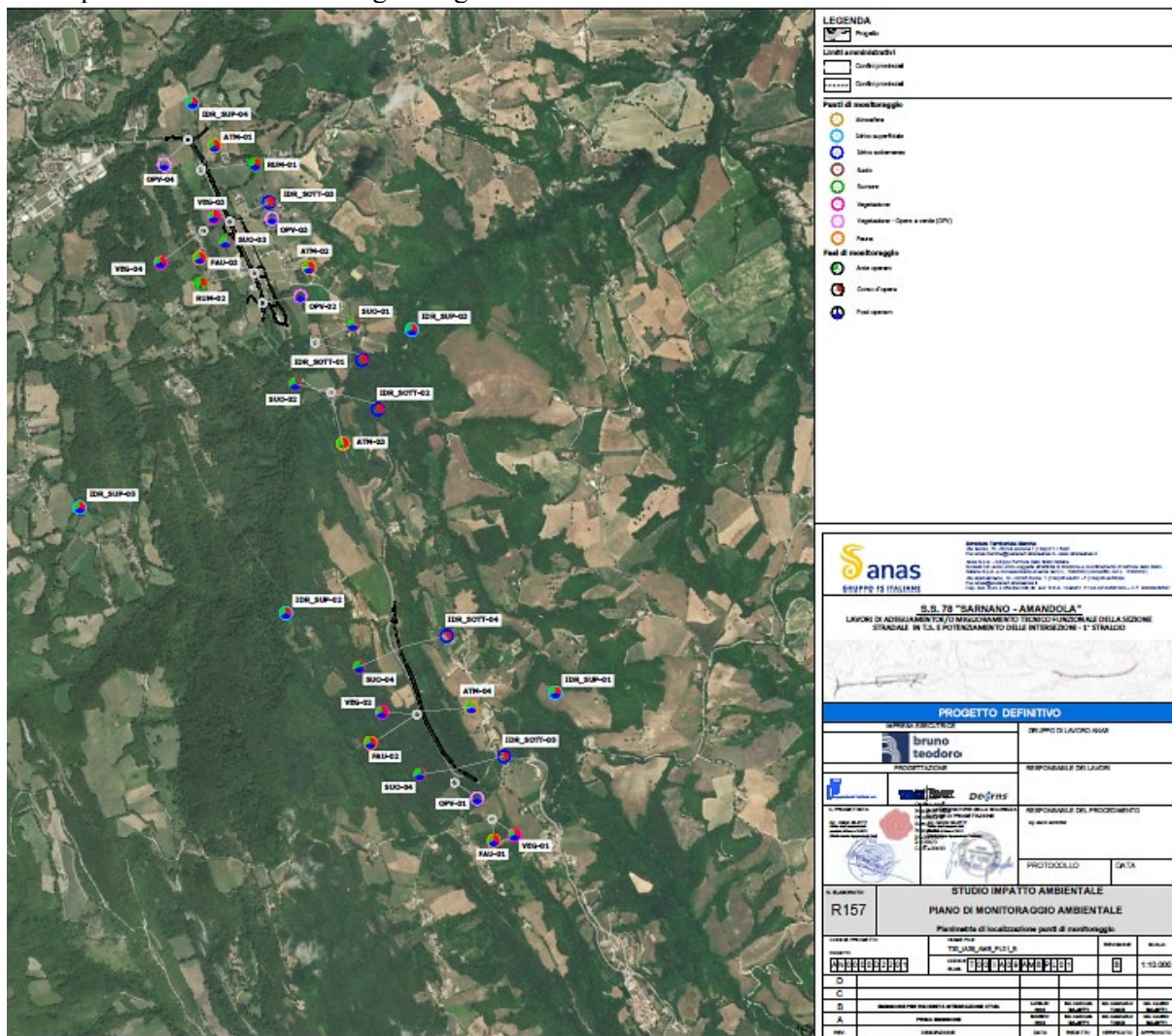


Figura 72 Ubicazione dei punti di monitoraggio

ATMOSFERA

Al fine di stimare le concentrazioni degli inquinanti considerati nelle attività di monitoraggio e determinare i parametri meteorologici durante la realizzazione dei lavori e l’esercizio dell’opera in progetto, sono stati individuati punti di monitoraggio, come indicato nella tabella seguente.

Punti	Ricettori di riferimento	Coordinata X (m)	Coordinata Y (m)
ATM_01	2008	362628	4765517
ATM_02	2030	362929	4764908
ATM_03	V1	363264	4764571
ATM_04	Località Montane	363840	4762477

Tabella 37 PMA – Punti di monitoraggio per la componente Atmosfera

I punti di monitoraggio sono stati scelti nel rispetto di differenti criteri. In particolare, i punti ATM_01 e 02 sono stati posizionati presso i ricettori residenziali più prossimi alle aree di lavorazione e al tratto stradale oggetto di studio, mentre il punto ATM_03 e ATM_04 sono stati inseriti al fine di valutare l’impatto sulla vegetazione.

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

Saranno rilevati i seguenti parametri:

- Ossidi e biossidi di azoto (NO_x, NO₂);
- Monossido di carbonio (CO);
- Benzene;
- Ozono;
- Biossido di zolfo (SO₂);
- PM₁₀;
- PM_{2,5};
- PTS;
- Metalli su PM₁₀;
- Parametri meteorologici (direzione e velocità vento, temperatura atmosferica, umidità relativa, pressione atmosferica, radiazione solare globale e diffusa, precipitazioni atmosferiche).

Il quadro sinottico del PMA per la componente atmosfera è indicato nella tabella seguente.

Tematica	Punti	Fase	Frequenza e durata	Parametri	Metodologia	Quantità misure (per punto)
Qualità dell'aria	ATM_01, ATM_02 ATM_03 ATM_04	AO	Per 4 mesi antecedenti all'inizio dei lavori con cadenza bimestrale	SO ₂ , NO _x , NO ₂ , NO, CO, O ₃ e BTEX	con campionatori passivi per l'intero periodo	1 in continuo
				PM ₁₀ , PM _{2,5} , PTS	con centralina mobile per 14 gg	1
				PTS, PM ₁₀ , PM _{2,5}	con campionatore sequenziale/gravimetrico per 14gg	1
	ATM_01, ATM_02 ATM_03	CO	Per la durata del cantiere in corrispondenza delle attività più critiche	SO ₂ , NO _x , NO ₂ , NO, CO, O ₃ e BTEX	con campionatori passivi per l'intero periodo	1 in continuo
				PM ₁₀ , PM _{2,5} , PTS	con centralina mobile per 14 gg	6
				PTS, PM ₁₀ , PM _{2,5}	con campionatore sequenziale/gravimetrico per 14gg	6
ATM_01, ATM_02 ATM_04	PO	Per 1 anno successivo alla fine dei lavori con cadenza trimestrale	SO ₂ , NO _x , NO ₂ , NO, CO, O ₃ e BTEX	con campionatori passivi per l'intero periodo	1 in continuo	
			PM ₁₀ , PM _{2,5} , PTS	con centralina mobile per 14 gg	4	
			PTS, PM ₁₀ , PM _{2,5}	con campionatore sequenziale/gravimetrico per 14gg	4	

Tabella 38 PMA – Atmosfera

ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE E SUOLO

Il Proponente nella definizione della localizzazione dei punti di monitoraggio della componente geologia e acque ha deciso di andare a monitorare i corsi d’acqua interferiti dal progetto ed i suoli interessati dalle aree di cantiere.

In particolare, dunque, verranno posizionati 5 punti di monitoraggio (monte/valle) in corrispondenza dei corsi d’acqua interessati dagli scarichi, 5 punti di monitoraggio delle acque sotterranee e 5 punti di monitoraggio del suolo: 2 presso le aree di cantierizzazione, 2 uno in corrispondenza di una pila di ciascun viadotto e 1 in

corrispondenza di una delle rotatorie in quanto si ritiene essere le aree in cui sia più plausibile il verificarsi di uno sversamento accidentale di sostanze inquinanti.

Di seguito si riporta la tabella relativa ai punti di monitoraggio previsti, la cui localizzazione è riportata nella tavola T00IA09AMBPL01 “Planimetria di localizzazione punti di monitoraggio”.

Punti	Coordinata X	Coordinata Y	Oggetto di monitoraggio
ldr_Sup_01	384562.00 m E	4762727.00 m N	Fosso Carognetto
ldr_Sup_02	383034.00 m E	4763193.00 m N	Fosso delle Vesce
ldr_Sup_03	383796.00 m E	4764567.00 m N	Fosso Carogno
ldr_Sup_04	382608.00 m E	4766758.00 m N	Fiume Tenna
ldr_Sup_05	381856.00 m E	4763799.00 m N	Fiume Tenna
ldr_Sott_01	383266.00 m E	4764642.00 m N	Area cantiere
ldr_Sott_02	383352.00 m E	4764250.00 m N	Area cantiere
ldr_Sott_03	382778.88 m E	4766211.47 m N	Rotatoria
ldr_Sott_04	383723.00 m E	4762070.00 m N	Pila viadotto
ldr_Sott_05	384053.76 m E	4762122.72 m N	Pila viadotto
Suo_01	383200.00 m E	4761534.00 m N	Area cantiere
Suo_02	383338.00 m E	4764291.00 m N	Area cantiere
Suo_03	382783.00 m E	4766210.00 m N	Rotatoria
Suo_04	383728.00 m E	4762869.00 m N	Pila viadotto
Suo_05	384056.00 m E	4762125.00 m N	Pila viadotto

Tabella 39 Punti di monitoraggio acque superficiali, sotterranee e suolo

Il Proponente nel seguente quadro sinottico per la componente acque superficiali, sotterranee e suolo riporta - per i singoli punti di campionamento e le relative fasi AO, CO e PO - la frequenza e la durata dei campionamenti, i parametri, le metodologie e la quantità di misure per punto.

Tematica	Punti	Fase	Frequenza durata	Parametri	Metodologia	Quantità misure (per punto)
Acque	ldr_Sup_01 ldr_Sup_02 ldr_Sup_03 ldr_Sup_04 ldr_Sup_05	AO	misure bimestrali nei quattro mesi antecedenti l'inizio dei lavori	Potenziale redox, temperatura, conduttività elettrica, torbidità, HCO ₃ ⁻ , CO ₃ ²⁻	Misure correnzometriche, campionamento ed analisi in laboratorio	2
	ldr_Sup_01 ldr_Sup_02 ldr_Sup_03 ldr_Sup_04 ldr_Sup_05	CO	misure trimestrali, per l'intera durata delle attività di cantiere	solidi sospesi totali, cloruri, solfati, durezza, Mg, K, Na, Calcio, DCO (Carbonio Organico Dissolto), LDB,		8
	ldr_Sott_01 ldr_Sott_02 ldr_Sott_03 ldr_Sott_04 ldr_Sott_05			macronutrienti bentonici		
	ldr_Sup_01 ldr_Sup_02 ldr_Sup_03 ldr_Sup_04 ldr_Sup_05	PO	misure trimestrali nell'anno successivo all'entrata esercizio			4
	Suo_01 Suo_02 Suo_03 Suo_04 Suo_05	AO	Una nell'anno antecedente all'inizio dei lavori	esposizione, uso del micronilevato, superficiale, affiorante, pendenza del suolo, pietrosità rocciosa superficiale, fenditure superficiali, vegetazione, stato erosivo, permeabilità, classe di drenaggio, substrato pedogenetico, profondità falda	Profili pedologici Campionamento ed analisi in laboratorio	1
		PO	Una nell'anno successivo l'entrata esercizio	esposizione, uso del micronilevato, superficiale, affiorante, pendenza del suolo, pietrosità superficiale, rocciosa superficiale, fenditure superficiali, vegetazione, stato erosivo, permeabilità, classe di drenaggio, substrato pedogenetico, profondità falda	Profili pedologici Campionamento ed analisi in laboratorio	1
				Parametri ambientali: Potenziale REDOX, pH, Arsenico, Berillio, Cadmio, Cobalto, Nichel, Piombo, Rame, Zinco, Mercurio, Vanadio, Cromo totale, Cromo VI, Idrocarburi C>12, BTEX, IPA, Parametri agronomici: pH, Capacità di scambio cationico (C.S.C.), fessilata, Uasi scambiabili, Con-tenuto in carbonio organico, Calcio totale, Calcio attivo, Nitri e P assimilabile		

				carbonio (C S.C.), Tessitura, Bassi scambiabili, Contenuto in carbonio organico, Calcare totale, Calcare attivo, Nitri e P assimilabile.	
--	--	--	--	--	--

Tabella 40 Quadro sinottico acque superficiali, sotterranee e suolo

VEGETAZIONE

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

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

Il progetto prevede di privilegiare le aree a maggiore sensibilità che risultano essere quelle boscate nelle zone limitrofe al progetto in esame. Principalmente queste sono costituite da boschi misti a prevalenza di Frassini, Aceri e Carpini oppure boschi decidui a prevalenza di Roverella e Carpino nero.

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

I punti di monitoraggio e le attività previste sono illustrate nelle tabelle seguenti sia per le OPERE A VERDE (OPV) che per la vegetazione limitrofa al progetto (VEG):

Punto di monitoraggio		
Cod.	Localizzazione	Tipologico Rilievo
OPV_01	Rimboschimento nelle aree limitrofe al viadotto V02	Efficacia opere a verde
OPV_02	Rinverdimento rotatoria SV03	Efficacia opere a verde
OPV_03	Rinverdimento area interclusa (tra la viabilità secondaria VS03 ed il tracciato della stessa SS78) e rotatoria SV02	Efficacia opere a verde
OPV_04	Rinverdimento rotatoria SV01	Efficacia opere a verde

Tabella 41 PMA – Punti di monitoraggio Opere a Verde

Punto di monitoraggio		
Cod.	Localizzazione	Tipologico Rilievo
VEG_01	Boschi misti a prevalenza di <i>Fraxinus sp.</i> , <i>Acer sp.</i> e <i>Ostrya sp.</i> al margine dell'attuale S.S. 78 – Tratto Sud	Floristico Fitosociologico
VEG_02	Boschi decidui a prevalenza di <i>Quercus pubescens</i> e <i>Ostrya carpinifolia</i> al margine dell'attuale S.S. 78 – Tratto Sud	Floristico Fitosociologico
VEG_03	Vegetazione arborea al margine dell'attuale S.S. 78 – Tratto Nord	Floristico Fitosociologico
VEG_04	Boschi misti a prevalenza di <i>Fraxinus sp.</i> , <i>Acer sp.</i> e <i>Ostrya sp.</i> – Tratto Nord	Floristico Fitosociologico

Tabella 42 PMA monitoraggio – Punti di monitoraggio Vegetazione

La sintesi del PMA che riguarda la vegetazione è riportata nella tabella seguente:

Tematica	Punti	Fase	Frequenza e durata	Parametri	Metodologia	Quantità misure (per punto)
Flora	VEG_01	AD	Nei quattro mesi antecedenti all'inizio dei lavori nel periodo primaverile Per tutta la durata dei lavori con cadenza semestrale Durante l'anno successivo alla fine dei lavori con cadenza semestrale (primavera e autunno)	Località; quota; esposizione; Superficie rilevata; coordinate GPS; tipo substrato; le specie totali rilevate suddivise per famiglie; la forma biologica; la corologia; l'habitat; lo status di conservazione delle specie endemiche, rare e minacciate; strato arboreo, arbustivo, erbaceo; copertura %; abbondanza-dominanza; fattori microambientali significativi; indici quali-quantitativi	Rilievo diretto	1
	VEG_02					4
	VEG_03 VEG_04	PO				2
Opere a verde	OPV_01 OPV_02 OPV_03 OPV_04	PO	nell'anno successivo al termine dei lavori: il primo in corrispondenza dell'entrata in esercizio dell'infrastruttura ed il secondo nel periodo vegetativo.	n° di esemplari per specie; n° di esemplari per specie per unità di superficie; verifica dell'attecchimento delle piante; superficie di sviluppo; presenza di parti o branche secche o in sofferenza; individuazione e	Rilievo diretto	2
Tematica	Punti	Fase	Frequenza e durata	Parametri	Metodologia	Quantità misure (per punto)
				determinazione delle specie target esotiche e ruderali presenti secondo i codici di nomenclatura tassonomica, fino al livello di specie e, ove necessario, di sottospecie e cultivar; rapporto % tra specie impiantate e specie esotiche/ruderali; indicazioni su modalità tecnico-operative per la risoluzione delle problematiche che compromettono la riuscita dell'intervento, come ad esempio la presenza di eccessive infestanti che compromettono lo sviluppo delle piantumazioni		

Tabella 43 PMA – Quadro sinottico per vegetazione e opere a verde

FAUNA

Gli ambiti di indagine per la componente faunistica sono stati individuati nelle aree generalmente caratterizzate da comunità faunistiche più ricche in specie, ovvero le formazioni boscate.

Il Proponente ha scelto di privilegiare il monitoraggio della comunità di uccelli in quanto questa è particolarmente indicata per la loro elevata mobilità che consente loro di rispondere con una certa rapidità ai cambiamenti ambientali. Inoltre si sottolinea la vicinanza con Parco nazionale dei Monti Sibillini.

Per l'avifauna sono previste come tipologie di rilievo: punti di ascolto e transetti lineari (vedi tabella seguente punti di monitoraggio).

Punto di monitoraggio		
Cod.	Localizzazione	Specie target
FAU_01	Boschi misti a prevalenza di <i>Fraxinus sp.</i> , <i>Acer sp.</i> e <i>Ostrya sp.</i> al margine dell'attuale S.S. 78 – Tratto Sud	Avifauna (Punto di ascolto)
FAU_02	Boschi decidui a prevalenza di <i>Quercus pubescens</i> e <i>Ostrya carpinifolia</i> al margine dell'attuale S.S. 78 – Tratto Sud	Avifauna (Punto di ascolto)
FAU_03	Boschi misti a prevalenza di <i>Fraxinus sp.</i> , <i>Acer sp.</i> e <i>Ostrya sp.</i> – Tratto Nord	Avifauna (Punto di ascolto)

Tabella 44 PMA – Punti di monitoraggio per Fauna

Il monitoraggio Ante Operam (AO) è relativo ai 4 mesi precedenti l'inizio dei lavori, mentre il monitoraggio Post Operam (PO) è relativo all'anno successivo alla fine dei lavori.

Nel corso d'opera le indagini saranno eseguite per tutta la durata dei lavori di realizzazione dell'opera (24 mesi).

La sintesi del PMA per la componente avifauna è illustrata nella tabella seguente:

Tematica	Punti	Fase	Frequenza e durata	Parametri	Metodologia	Quantità misure (per punto)
Avifauna	FAU_01 FAU_02 FAU_03	AO	nel periodo primaverile, durante 14 mesi precedenti l'inizio dei lavori.	località; provincia; comune; quota; coordinate GPS; condizioni meteorologiche; caratteristiche ambientali; specie; numero di individui per specie; indici ecologici.	Rilievo diretto	1
		CO	Durante ogni anno di durata dei lavori, 2 ripetizioni nel periodo primaverile		Rilievo diretto	4
		PO	Durante l'anno successivo alla fine dei lavori, 2 ripetizioni nel periodo primaverile		Rilievo diretto	4

Tabella 45 PMA – Quadro sinottico monitoraggio Fauna

RUMORE

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

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

Tematica	Punti	Fase	Frequenza e durata	Parametri	Metodologia	Quantità misure (per punto)
Verifica del rumore indotto dal cantiere	RUM_01 RUM_02	AO	1 misura di 24 h prima dell'inizio dei lavori per punto	Time history Leq(A), Lmax, Lmin e livelli acustici percentili Leq(A) periodo diurno e notturno Analisi spettrale in terzi di ottava Parametri meteo	Misure fonometriche Rilievi parametri meteo mediante stazione	1
		CO	1 misura di 24 h ogni trimestre durante la costruzione			8
Verifica del rumore stradale	RUM_01	PO	1 misura di 24 h all'entrata in esercizio dell'infrastruttura			

Tabella 46 Quadro sinottico PMA agente fisico rumore

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

PIANO DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

Il presente parere di compatibilità ambientale dell'opera comprende anche il Piano di Utilizzo delle Terre e rocce da scavo (cfr. Elaborato P101-T00SG00AMBRE01_A – Piano di Utilizzo delle Terre) ai sensi dell'art.9 del DPR 120/2017.

L'elaborato P101-T00SG00AMBRE01_A presentato a supporto dell'istanza di VIA e verifica PUT, comprensivo di attestazione della sussistenza dei requisiti di cui all'art.4 del DPR 120/2017⁷, a seguito delle attività di analisi e valutazione della documentazione tecnica trasmessa, non ricalca per il livello progettuale pedissequamente i contenuti previsti dall'Allegato 5 del DPR 120/2017. Pertanto, alla luce di quanto stabilito dall'art. 24 del D.Lgs. 152/2006, rilevata la necessità di acquisire documentazione integrativa, con nota prot. 0008181 del 14/07/2023 (acquisita dal MASE con nota prot. 0116419 del 17/07/2023 per l'invio al Proponente ed al Ministero della Cultura – Soprintendenza Speciale per il PNRR e pubblicata sul sito web <https://va.mite.gov.it/it-IT/Oggetti/Documentazione/9790/14424> il 07/08/2023) è stata formulata al Proponente richiesta di integrazioni.

A seguito della richiesta di integrazioni avanzata, il Proponente ha trasmesso il Piano di Utilizzo delle terre e rocce da scavo (cfr. Codice Elaborato P101-T00SG00AMBRE01_B) revisionato.

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

In conformità a quanto previsto dal punto 1 dell'Allegato 5 del DPR 120/2017, il PUT revisionato individua il sito di produzione nelle aree in cui si procederà alla realizzazione delle lavorazioni necessarie all'esecuzione dell'opera in progetto e al §6.3 riporta prima in forma tabellare gli scavi per singole WBS e le relative quantità che si prevede di scavare e poi descrive le litologie di scavo nel tratto 1 (depositi eluvio-colluviali e i depositi alluvionali terrazzata (materiali a matrice ghiaiosa e ghiaiosa/sabbiosa) per circa 35.000 mc) e nel tratto 2 (formazioni della Laga – Membro post-evaporitico (caratterizzati da matrici sabbioso e arenacee e il tratto centrale dove gli scavi interessano le formazioni della Laga – Membro pre-evaporitico caratterizzati da matrici sabbiose).

Trattasi delle seguenti WBS:

- Tratta 1 – Assi principali: SV.01 rotatoria, AP.01 da 0+000 a 0+505, SV.02 rotatoria, AP.02 da rotatoria a 0+984, SV.03 rotatoria;
- Tratta 1 – Assi secondari: VS.01, VS.02, VS.03, VS.04, VS.05, VS.06, VS.07, VS.08, VS.09, VS.10, VS.11, VS.12 Viabilità secondaria;
- Tratta 2: AP.03 da prog 0+000 a VIADOTTO 1, VI 01 Viadotto 1 su Tratto 2 - da progr. 0+123 a progr. 0+303- L= 180 m; AP.04 da 0+303 a 1+000; VI 02 Viadotto 2 su Tratto 2 - da progr. 1+000 a progr. 1+100 - L= 100 m; AP.05 da 1+100 a prog 1+182.

⁷ Il Proponente dichiara la sussistenza per le terre e rocce da scavo dei requisiti di cui all'art. 4 del D.P.R. 120/2017: a) sono generate durante la realizzazione dell'opera, di cui costituiscono parte integrante, ed il cui scopo primario non è la produzione di tale materiale; b) il loro utilizzo è conforme alle disposizioni del Piano di Utilizzo di cui all'art. 9 del D.P.R. 120/2017 e si realizza: 1. nel corso dell'esecuzione della stessa opera, nelle quali sono state generate, per la realizzazione di reinterri, riempimenti, rimodellazioni, rilevati, miglioramenti fondiari o viari oppure altre forme di ripristini e miglioramenti ambientali; 2. in processi produttivi, in sostituzione di materiali di cava; c) sono idonee ad essere utilizzate direttamente, ossia senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale; d) soddisfano i requisiti di qualità ambientale espressamente previsti dal Capo II del DPR 120/2017, per le modalità di utilizzo specifico di cui alla lettera b).

ID_VIP 9698 – SS 78 Sarnano-Amandola. Lavori di adeguamento e/o miglioramento tecnico funzionale della sezione stradale in t.s. e potenziamento delle intersezioni - 1° Stralcio

	SCIVICO	DOMENICA	SCAVI				SCAVI TUBI			CORREZIONI		
	SCAVO PUNTO MATERIA PRODOTTO	SCAVO PUNTO MATERIA PRODOTTO	SCAVO SU TERRAZZO ORIZZONTALE	SCAVO SU TERRAZZO PICOLO	SCAVO A BUC REGOLATA IN TERRAZZO (SARILLARI)	SCAVO A BUC CON PIAZZA TERRE SCIOCCO	SCAVO A TUBO CERCHIATA	SCAVO PUNTO MATERIA PRODOTTO	MATERIALI DIVERSI DETERMINATI	MATERIALI DETERMINATI CON MATERIA PRODOTTA DALLA IMPIANTA PORTANTE	MATERIALI DETERMINATI CON MATERIA PRODOTTA DALLA IMPIANTA PORTANTE	
	A.0001a	A.0101a	A.0101a	A.0102	A.0103a	A.0201a	A.0301a	A.0302a				
	€ 404,32	€ 698,87	€ 324,80	-	-	-	€ 113,97	€ 823,89	€ 170,12	42.989,32	€ 464,38	
SP.01 rotatoria	81,88	137,83	2.381,82	-	-	-	-	-	1.222,31	1.271,71	-	
SP.01 da 0+000 a 0+000	292,90	-	9.876,79	-	-	-	409,87	-	€ 802,68	2.778,01	1.082,28	
SP.02 rotatoria	827,80	841,71	888,04	-	-	-	-	-	753,85	3.125,46	-	
SP.02 da rotatoria a 0+000	194,14	1.409,00	1.448,39	-	-	-	-	-	3.007,18	5.213,38	1.068,28	
SP.02 rotatoria	828,89	991,88	2.183,88	-	-	-	-	-	822,39	1.550,02	-	
SP.03 da prog 0+000 a 0+000 T.1	2.087,04	2.888,09	7.888,79	-	-	-	-	-	12.738,38	22.762,78	2.781,38	
V101 Viabilità 1 su Tratto 2 - da progr. 0+125 a progr. 0+300 - L= 176 m	8,00	-	1.268,80	-	-	-	-	822,82	535,82	1.905,08	-	
V101 da 0+000 a 1+000	-	-	-	-	-	-	624,88	-	561,88	-	-	
V102 Viabilità 2 su Tratto 2 - da progr. 0+800 a progr. 0+900 - L= 100 m	8,00	-	320,00	-	-	-	-	1.448,81	1.448,81	320,00	-	
SP.04 da 1+100 a progr 1+100	8,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
V103 Viabilità 3 secondaria	194,00	164,84	1.481,00	-	-	-	-	-	1.444,84	348,00	-	
V103 Viabilità 3 secondaria	278,11	409,88	191,00	-	-	-	-	-	1.052,64	1.961,74	-	
V104 Viabilità 3 secondaria	8,00	-	788,00	-	-	-	-	-	788,00	-	-	
V104 Viabilità 3 secondaria	8,00	-	218,00	-	-	-	-	-	218,00	-	-	
V105 Viabilità 3 secondaria	8,00	-	1.877,76	-	-	-	-	-	1.877,76	-	-	
V105 Viabilità 3 secondaria	88,88	168,44	888,00	-	-	-	-	-	554,18	218,02	-	
V106 Viabilità 3 secondaria	194,00	371,84	2.084,00	-	-	-	-	-	2.082,42	228,08	-	
V106 Viabilità 3 secondaria	188,88	282,12	2.188,00	-	-	-	-	-	2.202,57	252,23	-	
V107 Viabilità 3 secondaria	8,00	-	881,00	-	-	-	-	-	821,28	-	-	
V108 Viabilità 3 secondaria	8,00	-	888,00	-	-	-	-	-	462,86	8,84	-	
V108 Viabilità 3 secondaria	8,00	-	488,00	-	-	-	-	-	182,12	-	-	
V109 Viabilità 3 secondaria	8,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
COL.01 - MURI IN TUTTA FORMAZIONE	-	-	-	-	-	-	-	1.488,84	1.488,83	-	-	
TIN.01-Tombino circolare	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
TIN.02-Tombino scabellone	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
TIN.03-Tombino circolare	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
TIN.04-Tombino circolare	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Tabella 47 WBS di progetto – Siti di produzione

Nel PUT, ai fini della valutazione e validazione secondo quanto previsto dall'Allegato 5, in merito al sito di produzione, è descritto l'inquadramento territoriale ed infrastrutturale al §5.1, così come l'inquadramento urbanistico al §5.2, geologico ed idrogeologico ai §4.1, 4.2 e 4.3.

In merito a quanto previsto dal punto 1 dell'Allegato 5 del DPR 120/2017, nel PUT non è stata valutata la presenza o meno di materiale di riporto nei campioni prelevati. La Commissione da un'analisi istruttoria eseguita sulle stratigrafie presenti nell'Elaborato specialistico B301-T00GE00GEORE02_A, è emerso che nel sondaggio S.3 da 0 a -1,50 m da pc. è presente "terreno di riporto", così come anche nel sondaggio S.7 da 0 a -0,40 m da pc e S.8 da 0 a -0,80 m da pc. I sondaggi S3 e S7 sono stati oggetto di prelievo di n.3 campioni alle profondità di - 0,50 m da p.c., - 1,50 m da p.c. e - 3,50 m da p.c. per i sondaggi S3 e S7. Nella seguente figura estratta dal suddetto elaborato si riporta per completezza la planimetria con l'ubicazione dei sondaggi geognostici eseguiti

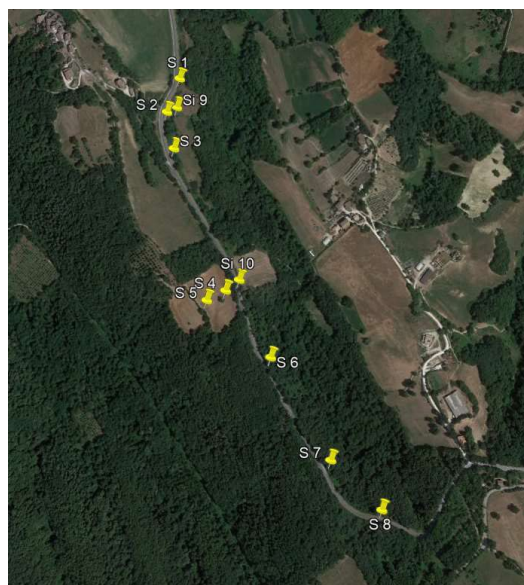


Figura 73 Ubicazione sondaggi eseguiti (cfr. Elab. B301-T00GE00GEORE02_A)

A tal proposito, il PUT nel successivo livello di progettazione esecutiva o comunque prima dell’inizio dei lavori, ai fini della sua valutazione e validazione, dovrà essere aggiornato ed integrato con quanto richiesto dal punto 1 dell’Allegato 5 del DPR 120/2017 in merito alla presenza di materiale di riporto, come da Condizione ambientale.

In merito a quanto previsto dal punto 2 dell’Allegato 5 del DPR 120/2017, nel PUT revisionato è stato prodotto l’allegato P102-T00SG00AMBRE02 nel quale è riportata la tabella riepilogativa di tutti i movimenti terra generati dal cantiere distinti per singole WBS e nel PUT ai § 6.3 – Siti di produzione, § 6.4 – Siti di utilizzo e §6.6 – Bilancio delle terre, sono state riportate sinteticamente le tabelle distinte per la produzione del materiale di scavo e per l’utilizzo interno ed esterno del materiale di scavo.

TOTALE MATERIALE VEGETALE DA SCOTICO	6 404,22
TOTALE MATERIALE SCAVATO	48 899,52
TOTALE MATERIALE NECESSARIO PER LA REALIZZAZIONE DELL'OPERA	71 681,17
TOTALE MATERIALE DA RECUPERO PER RINTERRI	4 082,92
TOTALE MATERIALE DA RECUPERO PER RILEVATI	38 006,40
TOTALE MATERIALE DA RECUPERO PER VEGETALE	8 024,81
TOTALE MATERIALE DA CAVA PER RILEVATI E RINTERRI	20 950,65
TOTALE MATERIALE DA CONFERIRE A SITO ESTERNO	6 750,12

Tabella 48 Estratto tabella bilancio delle terre (cfr. §6.6 del PUT revisionato e dell’Allegato P102-T00SG00AMBRE02)

Il PUT revisionato al capitolo 9 descrive gli approvvigionamenti da cava e i siti di conferimento delle terre in esubero per destinazione finale.

Dapprima, il PUT revisionato al §9.2.1. riporta uno stralcio corografico con l’ubicazione delle cave della ditta CAVE MACERATA S.r.l. e Rio Inerti S.r.l. con gli impianti di cantiere.



Figura 74 Stralcio corografico – Ubicazione siti di approvvigionamento

Il PUT afferma che la distanza tra il cantiere e le cave di approvvigionamento è di 50 km circa. Trattasi delle seguenti cave: Cava Loc. La Mucchia – San Severo M. – Ditta Cave Macerata - Autorizzazione n.1 del 15-10-

2021; Cava di Calcare Loc. Rio Laque (Ex SIELPA convenzione originaria rep 11359/2004) - Ditta Cave Macerata – Autorizzazione del 26-02-2021 rep. 12657 – Proroga del 21-07-23 rep. 12813; Cava Rio Inerti S.r.l. sita in Cingoli (MC) Loc. Rio Laque S.P. 114 - Autorizzazione del 12-05-2016 rep 12348 – Proroga del 10-12-2021 rep 12717 – Nuova Convenzione del 30-06-2023 rep. 12809. Nell'Elaborato P106-T00SG00AMBRE03_A sono allegate le documentazioni autorizzative delle innanzi dette cave di approvvigionamento materiale le quali non dovrebbero essere allegate al PUT ma piuttosto essere allegate alla Relazione di gestione delle materie, in quanto non sono state individuate e proposte come siti di destinazione finale delle TRS prodotte.

Al § 9.2.2. del PUT revisionato, in merito alla destinazione finale delle TRS in regime di rifiuto, sono riportati gli impianti autorizzati ed uno stralcio corografico con la loro ubicazione rispetto al cantiere. I siti di recupero delle TRS in regime di rifiuto sono: - Sito di recupero Loc. Pian di Pieca-San Ginesio - ditta CI.PRE. Srl del Gruppo Ciabocco – Autorizzazione n.185 del 07-08-2018; Sito di recupero C.da Rotondo-Tolentino - ditta CI.PRE. Srl del Gruppo Ciabocco – Autorizzazione n.449 del 21/09/2017; Sito di recupero Comune di Tolentino (MC) ditta TR Costruzioni – Determina Dirigenziale 371/2014.

Il Proponente afferma che la distanza tra il cantiere e i siti di conferimento/recupero individuate vanno da un minimo di 15 km a un massimo di 50 km.



Figura 75 Stralcio corografico – Ubicazione impianti di recupero delle TRS in regime di rifiuti

Il Proponente rimanda al portale Catasto-Rifiuti dell'ISPRA per riscontrare le autorizzazioni e le capacità annue. Si fa presente al Proponente che il PUT è un documento autoportante e pertanto dette informazioni devono essere contenute ed allegate all'Elaborato. Nel successivo livello di progettazione e comunque prima dell'inizio dei lavori, il PUT dovrà essere aggiornato e ripresentato come da condizione ambientale.

Infine, il §9.2.3. del PUT revisionato riporta dapprima uno stralcio corografico dei siti di destinazione finale individuati al conferimento delle TRS in regime di sottoprodotto, stralcio uguale agli stessi siti individuati per il conferimento delle TRS in regime di rifiuto (cfr. Figura 75) e poi riporta il Sito di conferimento delle terre come sottoprodotto Loc. Santa Croce San Ginesio - ditta CI.PRE. Srl del Gruppo Ciabocco - Aut. prot. 8050 del 24/10/1997 e successiva convenzione rep. n. 1779/2018 del comune di San Ginesio.

La Commissione fa presente che non è chiaro se questo/questi siti affermati come “aree autorizzate al ricevimento di TRS in regime di sottoprodotto” siano autorizzati anche al ricevimento di TRS come sottoprodotto non essendo allegato al PUT alcun documento amministrativo – autorizzativo. Inoltre, nella relazione di cantierizzazione si fa riferimento a siti di destinazione finale che per comodità si riportano nella seguente tabella, diversi da quelli/quello individuato/individuati nel PUT.

SITI DI DESTINAZIONE FINALE								
ID	Località	Impresa	Autorizzazione	Scadenza	Oper. di recup. e/o smalt.	Volume Autorizzato (t/a)	Distanza dal cantiere (km)	Tempi di percorrenza
SITI DI DESTINAZIONE - IMPIANTI DI RECUPERO								
DEP01	Tolentino	T.R. Costruzioni	Determina dirigenziale 371/2014	17/10/2024	R3, R5, R12, R13, R5, R5	R5 26.195 R13 29.125	25	29
DEP02	Tolentino	Cosmarl srl	AIA art. 29ter e art. 213, d.lgs. 152/2006	12/04/2028	-		34	35
DEP03	Morrovalle	Pesaola Sesto e Bruno snc	Determina dirigenziale 75/2014	05/03/2024	R5, R13	R5 19.995 R13 21.500	54	52
DEP04	Monteleone di Fermo	GIAn Sopoletà Cooperativa	SUAP n. 130/2020 del 15/09/2020	14/09/2030	R4, R5	480 t/a	54	52
DEP05	Fermo	Autotrasporti Fagioli Vincenzo di Fagioli Dante & C. - S.N.C.	SUAP in data 18/09/2014.	21/03/2029	[D15] [R13]	20.000	48	56
SITI DI DESTINAZIONE - RIPRISTINI AMBIENTALI								
SD01	Cava di Parapina	Scoroll Srl	-	-	-		23	29
SD02	San Gualtero	Scoroll Srl	-	-	-		22	29
SD02	Piano San Ruffino	Frollà Srl	-	-	-		15	22

Si ribadisce al Proponente che, nonostante il riscontro alla richiesta di integrazioni avanzata dalla Commissione, il punto 2 dell'Allegato 5 del DPR 120/2017 prevede che sia individuata - già in fase di presentazione del Piano di Utilizzo - l'ubicazione dei siti di destinazione e l'individuazione dei cicli produttivi di destinazione delle terre e rocce da scavo qualificate come sottoprodotti, con l'indicazione dei relativi volumi di utilizzo suddivisi nelle diverse tipologie e sulla base della provenienza dai vari siti di produzione. Nel successivo livello di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori il PUT dovrà essere integrato ed aggiornato e condiviso con l'ARPAM, dettagliando anche il quantitativo dei volumi destinati a ciascun sito individuato come destinazione finale trasmettendone anche la documentazione amministrativa-autorizzativa, come da Condizione ambientale. Inoltre, il Proponente nel successivo livello di progettazione o comunque prima dell'inizio dei lavori dovrà revisionare ed aggiornare il PUT fornendo la caratterizzazione dei siti di deposito finale, la documentazione amministrativa attestante disponibilità a ricevere le TRS in regime di sottoprodotto nel sito di deposito finale, le quantità di TRS in regime di sottoprodotto che intende conferire e le modalità di gestione di dette TRS conferite, tutto ai sensi di quanto previsto dall'Allegato 5 del DPR 120/2017.

Ai sensi di quanto previsto dal punto 3 dell'Allegato 5 del DPR 120/2017, in merito ad operazioni di normale pratica industriale finalizzata a migliorare le caratteristiche merceologiche, tecniche e prestazionali delle TRS per il loro riutilizzo, nel PUT revisionato al § 8.2 sono state definite le operazioni di normale pratica industriale che il Proponente intende eseguire sul materiale scavato e trattasi nello specifico di operazioni di vagliatura e di frantumazione del materiale proveniente dallo scavo della galleria e più in generale dagli scavi per rendere conforme il fuso alle previsioni di capitolato ANAS. Le stesse avverranno all'interno dell'area di cantiere. Inoltre, nelle tabelle relative al bilancio dei materiali, il Proponente riporta per ogni WBS di progetto individuata le quantità di materiale da scavo recuperato da operazioni di normale pratica industriale e destinato alla realizzazione di rilevati e riinterri.

Nel PUT revisionato, così per come richiesto dal punto 3 dell'Allegato 5 del DPR 120/2017 non sono né descritti e né tantomeno si rimanda a qualche elaborato specialistico di progetto (per quanto il PUT deve essere un elaborato autoportante) per i presidi ambientali previsti per la minimizzazione degli impatti ambientali. Pertanto, si ritiene, come da condizione ambientale, che nel successivo livello di progettazione o comunque prima dell'inizio dei lavori, il PUT da revisionare ed aggiornare contenga detta informazione così come previsto dal punto 3 dell'Allegato 5 del DPR 120/2017.

Ai sensi di quanto previsto dal punto 4 dell'Allegato 5 del DPR 120/2017, nel PUT revisionato al § 8.1. sono descritte le modalità di scavo che comporteranno movimentazione delle terre (scavi di scotico e sbancamento eseguiti con mezzi meccanici; riinterri mediante escavatore o pale gommate/cingolate; formazione di rilevati e

rimodellamenti mediante impiego di autocarri, grader e compattatori; formazione di sottofondazioni e fondazioni delle pavimentazioni mediante impiego di autocarri, grader e compattatori.).

In riferimento a quanto previsto dal punto 4 dell'Allegato 5 del DPR 120/2017, nel PUT revisionato al § 7.1. sono inserite le procedure di campionamento in fase di progettazione e quelle da eseguirsi in corso d'opera ai sensi dell'Allegato 9 del DPR 120/2017, il set analitico ricercato e da ricercarsi nei campioni, così come contenuto nel DPR 120/2017.

Il PUT revisionato nel § 7.2 in merito alla caratterizzazione ambientale eseguita afferma che *in fase di progettazione degli interventi è stata effettuata una caratterizzazione geotecnica dei terreni al fine di poter effettuare le relative considerazioni tecniche e determinare gli aspetti principali del progetto stesso. In concomitanza con tale tipologia di caratterizzazione si è reso opportuno/necessario avere informazioni preliminari sulla qualità ambientale delle terre e rocce da scavo. La caratterizzazione è stata effettuata ai sensi del D.P.R. 120/17, seguendo quanto definito nel Par.7.1.1. Nei casi in cui la caratterizzazione non è stata perfettamente rispondente ai dettami del campionamento in fase di progettazione ai sensi del citato D.P.R. sopra citato, si procederà ad integrare tali indagini in fase di progettazione esecutiva. E' comunque da evidenziare che tale campagna di analisi di laboratorio è da considerarsi introduttiva ed esaustiva ma comunque, in funzione dell'iter progettuale e realizzativo delle opere, nelle successive fasi, si dovrà ottemperare a tutti gli obblighi di legge relativi alla caratterizzazione ambientale delle terre e rocce da scavo, sia in caso di utilizzo come sottoprodotto, che nel caso di smaltimento come rifiuto.*

Premesso ciò, per l'intervento in progetto suddiviso in Tratta 01 e Tratta 02, il PUT afferma che sono stati prelevati 13 campioni di TRS da 5 punti di indagine di cui n.3 da sondaggi geognostici e n.2 da pozzetti esplorativi.

Nella planimetria P103- T00SG00AMBPU01_A_signed, per gli interventi del Tratto 01, sono presenti n.2 pozzetti esplorativi (PZ01, PZ02, oggetto entrambi di prelievo di n.3 campioni e sottoposti a determinazioni analitiche del DPR 120/2017), n. 4 sondaggi da eseguirsi in progetto esecutivo e n.2 triangoli verdi denominati P02 e P03 che non essendo presente una legenda non è chiaro a cosa si riferiscano.

CAMPIONI TERRE E ROCCE DA SCAVO		
DENOMINAZIONE	N. CAMPIONE	PROFONDITA' mt
Pa1	1	0,50
Pa1	2	1,50
Pa2	1	0,50
Pa2	2	1,50

Tabella 49 Campioni di TRS prelevati e sottoposti a determinazioni analitiche Allegato 4 DPR 120/2017 - Tratta 01

Dalla planimetria P103-T00SG00AMBPU01_A_signed relativa all'intero Tratto 01 dell'intervento e riportata nella figura seguente, non è chiaro se il campionamento sia stato effettuato secondo i dettami dell'Allegato 2 DPR 120/2017, nonostante venga affermato dal Proponente che i pozzetti esplorativi PZ01 e PZ02 sono ubicati lungo l'asse principale della tratta 01 a una distanza inferiore ai 800m.

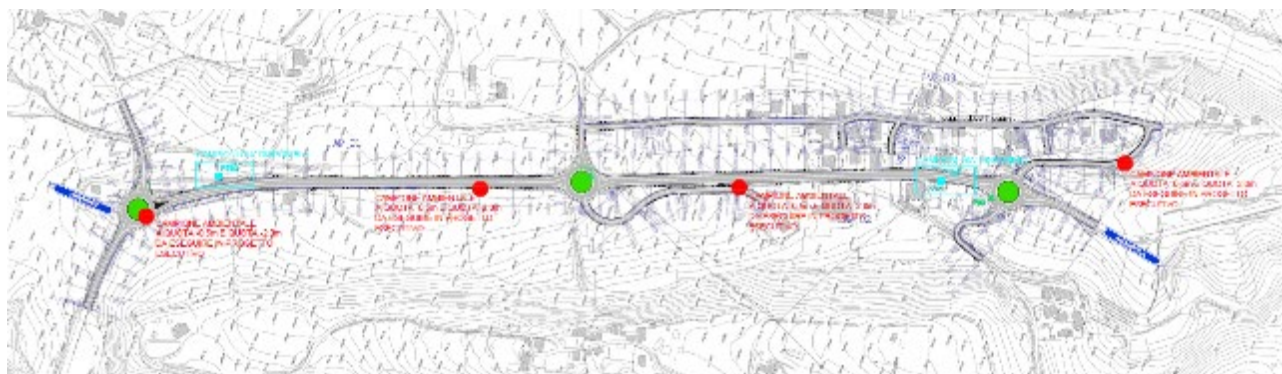


Figura 76 Estratto planimetria indagini con indicazione dei prelievi eseguiti e di quelli da eseguire lungo l'asse principale della tratta 01 (cfr. P103-T00SG00AMBPU01_A)

Nella planimetria P104-T00SG00AMBPU02_A_signed, per gli interventi del Tratto 02, sono presenti n.4 sondaggi a carotaggio continuo (S.2, S.3, S.4 e S.7, oggetto di prelievo di n.3 campioni per ciascun sondaggio e sottoposti a determinazioni analitiche del DPR 120/2017) ed altri sondaggi che non essendo presente una legenda non è chiaro a cosa si riferiscano.

CAMPIONI TERRE E ROCCE DA SCAVO		
DENOMINAZIONE	N. CAMPIONE	PROFONDITA' mt
S3	1	0,50
S3	2	1,50
S3	3	3,50
S4	1	0,50
S4	2	7,50
S4	3	13,50
S7	1	0,50
S7	2	1,50
S7	3	3,50

Tabella 50 Campioni di TRS prelevati e sottoposti a determinazioni analitiche Allegato 4 DPR 120/2017 - Tratta 02

Dalla planimetria P1043-T00SG00AMBPU02_A_signed relativa all'intero Tratto 02 dell'intervento e riportata nella figura seguente, non è chiaro se il campionamento sia stato effettuato secondo i dettami dell'Allegato 2 DPR 120/2017, nonostante venga affermato dal Proponente che i sondaggi disposti lungo la tratta 02 a distanze inferiori ai 500m e coerentemente alla normativa vigente.

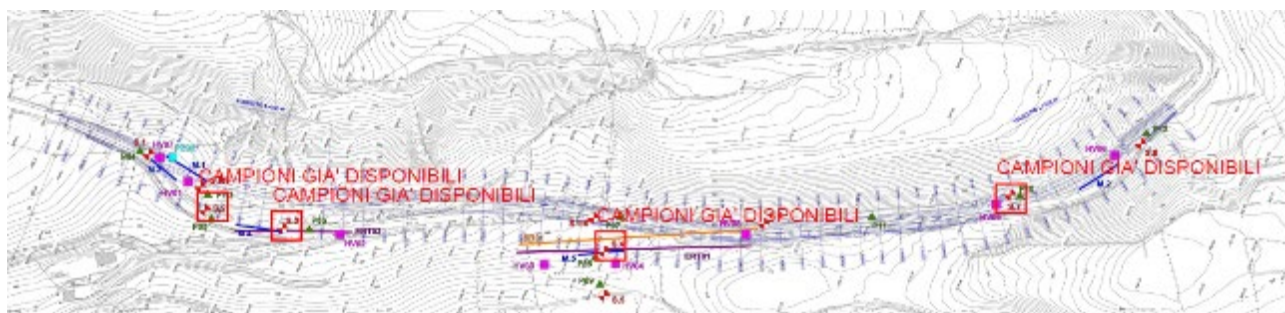


Figura 77 Estratto planimetria indagini con indicazione dei prelievi eseguiti e di quelli da eseguire lungo l'asse principale della tratta 02 (cfr. P104-T00SG00AMBPU02_A)

Nei campioni di TRS prelevati il PUT afferma che sono state ricercati gli analiti della Tabella 4.1 dell'Allegato 4 del DPR 120/2017 e che in nessun campione sono stati riscontrati valori di concentrazione degli analiti ricercati superiori ai rispettivi valori di CSC du Tab.1, col.A, All.to 5, Parte IV del D.Lgs. 152/06 e ss.mm. e ii. inoltre, il PUT afferma che anche il test di cessione eseguito sui campioni non ha evidenziato superamenti dei limiti di norma. Anche nella sezione del PUT relativa al piano di campionamento, non è stata valutata la presenza di materiale di riporto nei campioni prelevati dal sondaggio denominato S.3 da 0 a -1,50 m da pc. e dal sondaggio S.7 da 0 a -0,40 m da pc, le cui stratigrafie presenti nell'Elaborato specialistico B301-T00GE00GEORE02_A, hanno riportato ciò. Si fa presente al Proponente che l'allegato 2 del DPR 120/2017 prevede che qualora si riscontri la presenza di materiale di riporto, non essendo nota l'origine dei materiali inerti che lo costituiscono, la caratterizzazione ambientale, prevede: l'ubicazione dei campionamenti in modo tale da poter caratterizzare ogni porzione di suolo interessata dai materiali di riporto, data la possibile eterogeneità verticale ed orizzontale degli stessi; la valutazione della percentuale in peso degli elementi di origine antropica.

Nel PUT revisionato, al §7.4 è descritta la caratterizzazione ambientale da integrare in fase di progettazione esecutiva, affermando che la campagna di indagini per la caratterizzazione ambientale da eseguirsi in fase di progettazione esecutiva è stata integrata con il prelievo di ulteriori campioni nel tratto 01 e con l'ubicazione

del numero di indagini da effettuare all'interno delle aree di deposito temporaneo e campo base che in progettazione definitiva non sono state sottoposte a determinazione analitica. Nella planimetria P105-T00SG00AMBPU03_A_signed è riportata l'ubicazione delle indagini da eseguirsi all'interno delle aree di deposito temporaneo e campo base, di circa 13.000 m² una e di circa 9000 m² l'altra, prevedendo per quella di 13.000 m² la realizzazione di n.8 punti di prelievo e per quella di 9000 m² n.6 punti di prelievo.

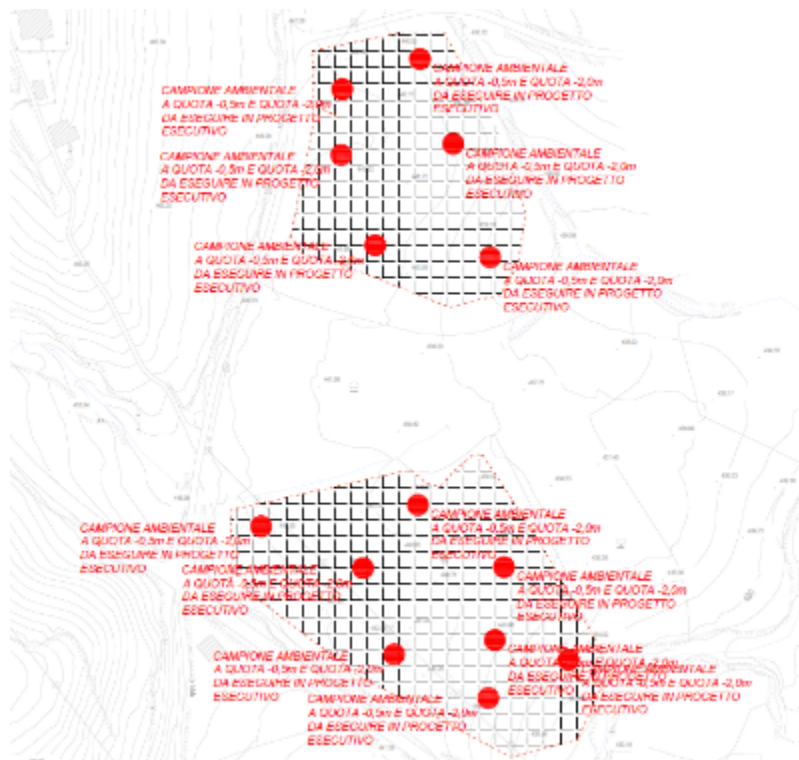


Figura 78 Estratto planimetria indagini con indicazione dei prelievi da eseguire in corrispondenza del campo base e del sito di deposito DP01 (cfr. Elab. P105-T00SG00AMBPU03_A_signed)

Premesso ciò, ai fini della validazione e dell'approvazione del PUT, nel successivo livello di progettazione o comunque prima dell'inizio dei lavori, dovrà essere integrato ed aggiornato il PUT comprensivo di tutti i campionamenti e risultanze analitiche previste dall'Allegato 5 (per tutti i siti interessati dalla produzione alla destinazione finale, ivi compresi i siti di deposito intermedio e la viabilità lungo le piste di cantiere).

Per quanto espressamente non riportato nel §6.5 i tempi di deposito del materiale scavato, poiché ricadenti nell'area di cantiere, coincidono con i tempi di validità del PUT. Si rammenta al Proponente che i tempi di deposito del materiale scavato nell'area di cantiere sono diversi per le TRS da gestire in regime di sottoprodotto e per quelle da gestire in regime di rifiuto. Pertanto, nel successivo livello di progettazione o comunque prima dell'inizio dei lavori nel PUT integrato e aggiornato dovrà essere indicato anche il tempo del deposito di dette TRS distinguendo il tempo di deposito delle TRS da gestire in regime di sottoprodotto da quello delle TRS da gestire in regime di rifiuto.

In riferimento al punto 6 dell'Allegato 5 del DPR 120/2017, il PUT revisionato al § 9.1 indica la viabilità interessata dalla movimentazione dei materiali di scavo asserendo che il collegamento tra le aree di lavoro (ove avviene la produzione delle terre e dei materiali di rifiuto) e il campo base/area di deposito avverrà esclusivamente attraverso l'impiego del sedime della S.S.78, come da figura seguente, affermando che non è prevista la realizzazione di piste di cantiere extra sedime viario anche a causa della morfologia lato monte e della presenza della pista ciclabile vincolata (ex sedime della Spoleto Norcia) lato valle.



Figura 79 Collegamento tra le aree di lavoro (ove avviene la produzione delle terre e dei materiali di rifiuto) e il campo base/area di deposito

Le viabilità interessate dal cantiere ai siti di destinazione finale (CIPRE Loc. Peica, TR Costruzioni) sono state riportate nelle immagini del §9.2.4 del PUT revisionato. Il Proponente afferma che le viabilità interessate saranno solo di livello statale e/o provinciale. Anche qui valgono le stesse considerazioni che sono state fatte dalla Commissione per i siti di destinazione finale a cui si rimanda.

L'elaborato M003_T00CA00CANPL01_A_signed riporta la planimetria con ubicazione dei siti di ripristini ambientali, siti di approvvigionamento e siti di discariche senza segnalare i percorsi che verranno interessati dal trasporto dei materiali dal cantiere e verso il cantiere.

Nel PUT revisionato, a riscontro di quanto richiesto dalla Commissione con la richiesta di integrazioni, sono state descritte le procedure per la tracciabilità dei materiali in conformità a quanto richiesto dall'Allegato 7 del DPR 120/2017 e l'avvenuto utilizzo del materiale escavato in conformità al PUT che dovrà essere attestato dall'esecutore mediante la Dichiarazione di Avvenuto Utilizzo (DAU), art. 7 e Allegato 8 del DPR 120/2017. Il PUT non prevede una sezione specifica relativa al monitoraggio ambientale che sarà eseguito in fase di Ante Operam (AO), Corso d'Opera (CO) e post Operam (PO) sulle matrici ambientali interessate dall'attuazione del Piano di Utilizzo e né tantomeno rimanda per i dettagli al contenuto del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA). Pertanto, nel successivo livello di progettazione o comunque prima dell'inizio dei lavori in concomitanza all'aggiornamento del PUT, come da condizione ambientale, il Proponente dovrà aggiornare il PMA, come da condizione ambientale, in linea con il grado di dettaglio della successiva fase di Progetto Esecutivo da eseguirsi in fase di Corso d'Opera (CO) sulle matrici ambientali interessate dall'attuazione del Piano di Utilizzo aggiornato.

La durata e validità del Piano di Utilizzo, di cui all'art. 14 comma 1 del D.P.R. 120/2017, è presente al § 1.2 del PUT (cfr. P101-T00SG00AMBRE01_A_signed). Il Proponente afferma che lavorazioni in esame sono state impostate su un arco temporale di 1050 (millecinquanta) giorni naturali e consecutivi (35 mesi), comprensivi di n.105 (centocinque) giorni di andamento stagionale sfavorevole. La stima dei tempi tiene conto dell'incidenza di giorni festivi e pre-festivi rispetto al totale di giorni naturali e consecutivi.

Dalla verifica istruttoria eseguita sul Piano di Utilizzo delle Terre e rocce da Scavo redatto ai sensi dell'art.9 del DPR 120/2017 sulla base dei contenuti previsti dall'Allegato 5 del DPR 120/2017, è emerso che:

- in merito a quanto previsto dal punto 1 dell'Allegato 5 del DPR 120/2017, nel PUT non è stata valutata la presenza o meno di materiale di riporto nei campioni prelevati, per quanto nelle stratigrafie presenti nell'Elaborato specialistico B301-T00GE00GEORE02_A, è emerso che nel sondaggio S.3 da 0 a -1,50 m da pc. è presente "terreno di riporto", così come anche nel sondaggio S.7 da 0 a -0,40 m da pc e S.8 da 0 a -0,80 m da pc. Si fa presente al Proponente che l'allegato 2 del DPR 120/2017 prevede

- che qualora si riscontri la presenza di materiale di riporto, non essendo nota l'origine dei materiali inerti che lo costituiscono, la caratterizzazione ambientale, prevede: l'ubicazione dei campionamenti in modo tale da poter caratterizzare ogni porzione di suolo interessata dai materiali di riporto, data la possibile eterogeneità verticale ed orizzontale degli stessi; la valutazione della percentuale in peso degli elementi di origine antropica;
- in merito a quanto previsto dal punto 2 dell'Allegato 5 del DPR 120/2017, nell'Elaborato P106-T00SG00AMBRE03_A sono allegate le documentazioni autorizzative delle cave di approvvigionamento materiale, le quali non dovrebbero essere allegare al PUT ma piuttosto essere allegare alla Relazione di gestione delle materie, in quanto non sono state individuate e proposte come siti di destinazione finale delle TRS prodotte. Il Proponente rimanda al portale Catasto-Rifiuti dell'ISPRA per riscontrare le autorizzazioni e le capacità annue. Si fa presente al Proponente che il PUT è un documento autoportante e pertanto dette informazioni devono essere contenute ed allegare all'Elaborato. Infine, nel PUT si riporta dapprima uno stralcio corografico dei siti di destinazione finale individuati al conferimento delle TRS in regime di sottoprodotto, stralcio uguale agli stessi siti individuati per il conferimento delle TRS in regime di rifiuto e poi riporta il Sito di conferimento delle terre come sottoprodotto Loc. Santa Croce San Ginesio - ditta CI.PRE. Srl del Gruppo Ciabocco - Aut. prot. 8050 del 24/10/1997 e successiva convenzione rep. n. 1779/2018 del comune di San Ginesio. La Commissione fa presente che non è chiaro se questo/questi siti affermati come "aree autorizzate al ricevimento di TRS in regime di sottoprodotto" siano autorizzati anche al ricevimento di TRS come sottoprodotto non essendo allegato al PUT alcun documento amministrativo – autorizzativo. Inoltre, nella relazione di cantierizzazione si fa riferimento a siti di destinazione finale verosimilmente diversi da quelli/quello individuato/individuati nel PUT. Infine, nonostante il riscontro alla richiesta di integrazioni avanzata dalla Commissione, il punto 2 dell'Allegato 5 del DPR 120/2017 prevede che sia individuata - già in fase di presentazione del Piano di Utilizzo - l'ubicazione dei siti di destinazione e l'individuazione dei cicli produttivi di destinazione delle terre e rocce da scavo qualificate come sottoprodotti, con l'indicazione dei relativi volumi di utilizzo suddivisi nelle diverse tipologie e sulla base della provenienza dai vari siti di produzione. Nel successivo livello di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori il PUT dovrà essere integrato ed aggiornato e condiviso con l'ARPAM, dettagliando anche il quantitativo dei volumi destinati a ciascun sito individuato come destinazione finale trasmettendone anche la documentazione amministrativa-autorizzativa, come da Condizione ambientale. Inoltre, il Proponente nel successivo livello di progettazione o comunque prima dell'inizio dei lavori dovrà revisionare ed aggiornare il PUT fornendo la caratterizzazione dei siti di deposito finale, la documentazione amministrativa attestante disponibilità a ricevere le TRS in regime di sottoprodotto nel sito di deposito finale, le quantità di TRS in regime di sottoprodotto che intende conferire e le modalità di gestione di dette TRS conferite, tutto ai sensi di quanto previsto dall'Allegato 5 del DPR 120/2017;
 - in riferimento a quanto previsto dal punto 3 dell'Allegato 5 del DPR 120/2017, nel PUT sono state definite le operazioni di normale pratica industriale che il Proponente intende eseguire sul materiale scavato (operazioni di vagliatura e di frantumazione del materiale proveniente dallo scavo della galleria e più in generale dagli scavi per rendere conforme il fuso alle previsioni di capitolato ANAS); inoltre, nelle tabelle relative al bilancio dei materiali, il Proponente riporta per ogni WBS di progetto individuata le quantità di materiale da scavo recuperato da operazioni di normale pratica industriale e destinato alla realizzazione di rilevati e reinterri. Non sono né descritti e né tantomeno si rimanda a qualche elaborato specialistico di progetto (per quanto il PUT deve essere un elaborato autoportante) per i presidi ambientali previsti per la minimizzazione degli impatti ambientali;
 - in riferimento a quanto previsto dal punto 4 dell'Allegato 5 del DPR 120/2017 nel successivo livello di progettazione o comunque prima dell'inizio dei lavori, dovrà essere integrato ed aggiornato il PUT comprensivo di tutti i campionamenti e risultanze analitiche previste dall'Allegato 5 (per tutti i siti interessati dalla produzione alla destinazione finale, ivi compresi i siti di deposito intermedio e la viabilità lungo le piste di cantiere). Nel PUT integrato e aggiornato dovrà essere indicato anche il tempo del deposito di dette TRS distinguendo il tempo di deposito delle TRS da gestire in regime di sottoprodotto da quello delle TRS da gestire in regime di rifiuto;

La Commissione, sulla base del PUT presentato, ritiene che dovrà essere revisionato, integrato ed aggiornato in sede di progettazione esecutiva e presentato secondo i tempi di legge prima dell'avvio dei lavori, come da condizione ambientale.

VALUTATO che le macro-argomentazioni, per gli aspetti di competenza della Commissione, contenute nelle osservazioni/pareri pervenuti sono tutte riconducibili all'interno delle questioni esaminate durante la fase istruttoria e quindi trattate sia nelle considerazioni contenute nel presente Parere sia nel quadro prescrittivo finale;

EVIDENZIATO peraltro che alcune delle suddette argomentazioni, a seguito dei necessari aggiornamenti richiesti nel quadro prescrittivo del presente parere per le successive fasi progettuali, dovranno essere recepite dal Proponente;

VALUTATO che, in base all'istruttoria sviluppata sulla base della documentazione presentata in sede di istanza e della documentazione inviata in risposta alla richiesta di integrazioni sopra riportata:

- Le verifiche effettuate in relazione alla documentazione presentata e in base ai contenuti dello SIA come previsti dall'art. 22 e all'Allegato VII alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/06, ne mostrano una sostanziale adeguatezza sia quanto al profilo descrittivo, sia quanto al profilo dell'analisi degli impatti.
- il progetto riguarda gli interventi necessari per l'*Adeguamento e/o miglioramento tecnico funzionale della sezione stradale in t.s. e potenziamento delle intersezioni - 1° Stralcio SS 78 Sarnano Amandola*
- lo Studio di Impatto Ambientale e il progetto, corredati dalle integrazioni fornite dal Proponente, sono adeguati alla valutazione della compatibilità ambientale del progetto;
- l'intervento non comporta impatti ambientali significativi negativi permanenti e che le criticità residue sono state valutate e mitigate nell'ambito del progetto stesso;
- eventuali impatti temporanei in fase di cantiere saranno mitigati dalle misure che il Proponente si è impegnato ad attuare ovvero dalle prescrizioni contenute nelle condizioni ambientali indicate a margine del presente parere, da riportare negli elaborati di progetto e nei capitolati d'onere e da attuare in fase di esecuzione nonché soggette a verifica di ottemperanza;
- la Valutazione di Incidenza (Livello II) sui siti Natura 2000 presenti nell'area all'interno della soglia di 5 km dai tracciati stradali in progetto ha chiarito che le azioni di progetto non comportano incidenze significative dirette, indirette sui siti Natura 2000 indicati
- il progetto, per come descritto dal Proponente, analizzato quanto agli impatti ambientali e sottoposto a condizioni ambientali, con salvezza dell'ottenimento dei pareri e delle autorizzazioni previste a valle della odierna valutazione di compatibilità ambientale, rispetti il principio di non arrecare danno agli obiettivi ambientali e persegua finalità di contribuire sostanzialmente alla mitigazione dei cambiamenti climatici;
- il PUT presentato non contiene tutti gli elementi richiesti dal DPR 120/2017. E pertanto, alla luce della nuova formulazione dell'art. 5, comma 1, lett. o-quater del D.lgs. 152/06, come modificata dall'art. 50, comma 1 della L. 120/2020, che definisce "*condizione ambientale del provvedimento di VIA: prescrizione vincolante eventualmente associata al provvedimento di VIA che definisce le linee di indirizzo da seguire nelle successive fasi di sviluppo progettuale delle opere per garantire l'applicazione di criteri ambientali atti a contenere e limitare gli impatti ambientali significativi e negativi o incrementare le prestazioni ambientali del progetto, nonché i requisiti per la realizzazione del progetto o l'esercizio delle relative attività, ovvero le misure previste per evitare, prevenire, ridurre e, se possibile, compensare gli impatti ambientali significativi e negativi nonché, ove opportuno, le misure di monitoraggio*" detti elementi dovranno essere identificati in sede di progetto esecutivo, con la conseguenza che il PUT dovrà essere revisionato, integrato ed aggiornato in sede di progettazione esecutiva e presentato secondo i tempi di legge prima dell'avvio dei lavori, come da condizione ambientale.
- le potenziali criticità residue andranno affrontate nell'ambito delle verifiche dell'ottemperanza alle Condizioni ambientali riportate nel seguito del presente documento.
- per la realizzazione dell'opera in progetto il tempo stimato è di circa 35 mesi, al quale si devono aggiungere i tempi per la progettazione esecutiva, nonché i procedimenti autorizzatori necessari e le attività fino alla consegna dei lavori. Il Proponente non ha formulato alcuna proposta sulla efficacia

temporale della VIA; considerati i tempi previsti per la realizzazione e gli ulteriori tempi necessari per arrivare all'avvio dei lavori, si valuta che il provvedimento di VIA possa avere efficacia temporale pari a 5 anni.

- gli enti coinvolti hanno già indicato prescrizioni di cui il Proponente deve tener conto nella fase di progettazione esecutiva dell'intervento, nella sua realizzazione e nell'ambito del monitoraggio.

PRECISATO che la Commissione procede all'esame della presente procedura e rende il presente parere allo stato degli atti, quale risulta al momento della dichiarazione della procedibilità dell'istanza stessa e della conclusione dell'istruttoria.

la Commissione Tecnica PNRR-PNIEC

per le ragioni in premessa indicate sulla base delle risultanze dell'istruttoria che precede, e in particolare i contenuti valutativi che qui si intendono integralmente riportati quale motivazione del presente parere

ESPRIME

PARERE FAVOREVOLE, ad esito della Valutazione Appropriata di Incidenza, relativamente al fatto che il Progetto non determinerà incidenza significativa, ovvero non pregiudicherà il mantenimento dell'integrità dei siti Rete Natura 2000 ZSC IT5330003 "Rio Terro", ZPS IT5330029 "Dalla gola del Fiastrone al Monte Vettore", ZSC IT5330005 "Monte Castel Manardo - Tre Santi, tenuto conto degli specifici obiettivi di conservazione di habitat e specie, fatto salvo il rispetto delle specifiche condizioni ambientali impartite.

PARERE FAVOREVOLE di conformità del Piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo alla normativa di riferimento, fatto salvo il rispetto di quanto prescritto nella relativa condizione ambientale. Il Piano di Utilizzo delle Terre e Rocce da Scavo relativo al *Progetto Definitivo "S.S.78 – Sarnano – Amandola. Lavori di adeguamento e/o miglioramento tecnico funzionale della sezione stradale in t.s. e potenziamento delle intersezioni – I Stralcio* 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, condizionato all'ottemperanza della condizione ambientale riportata nel seguito.

PARERE FAVOREVOLE circa la compatibilità ambientale del progetto definitivo "*S.S.78 – Sarnano – Amandola. Lavori di adeguamento e/o miglioramento tecnico funzionale della sezione stradale in t.s. e potenziamento delle intersezioni – I Stralcio*", condizionato all'ottemperanza delle condizioni ambientali riportate nel seguito;

Condizione ambientale 1	
Macrofase	ANTE OPERAM
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Aspetti progettuali e Fase di cantiere e Fase di esercizio dell'opera
Oggetto della prescrizione	<p>a. Il progetto esecutivo dovrà essere sviluppato secondo quanto previsto negli elaborati trasmessi e dovranno essere attuate tutte le misure di mitigazione indicate nello Studio di impatto Ambientale. Inoltre, dovranno essere previsti gli oneri, a carico dell'appaltatore, per far fronte a tutte le cautele, prescrizioni e accorgimenti necessari per rispettare le condizioni ambientali del territorio interessato dall'opera.</p> <p>b. I Capitolati di appalto del progetto esecutivo dovranno integrare tutte le misure di mitigazione ambientale e le modalità operative previste nel progetto oggetto del presente parere, nonché tutte quelle scaturite dalle condizioni del presente parere; dovranno essere previsti gli oneri, a carico dell'appaltatore, per far fronte a tutte le cautele, prescrizioni e accorgimenti necessari per rispettare le condizioni ambientali del territorio interessato dall'opera.</p> <p>c. Il progetto esecutivo e l'annesso piano di cantierizzazione dovranno recepire tutte le mitigazioni previste dal Proponente (es. per la sostenibilità del progetto – carbon footprint: l'annullamento del 50% della CO₂ prodotta dal cantiere attraverso l'acquisto di titoli verdi; impiego di macchinari equipaggiati con motori conformi ai più recenti standard di emissione, che permetterà una riduzione del 40% rispetto all'utilizzo di macchinari alimentati a diesel, utilizzati nella presente stima; impiego veicoli per il trasporto del materiale di scavo alimentati con tecnologie a basso impatto ambientale (Euro VI, Veicoli ibridi o elettrici); fornitura di energia elettrica ai campi base e ai campi operativi di tipo ecompatibile, preferendo l'impiego di pannelli fotovoltaici a copertura di almeno l'80% del fabbisogno energetico del campo; ecc.) e le prescrizioni del presente parere che hanno attinenza con gli aspetti progettuali e con le attività di lavorazione.</p> <p>d. Durante le fasi di cantiere e di esercizio, deve essere adottato un Sistema di Gestione Ambientale secondo i criteri della norma ISO 14001:2015 o del Regolamento EMAS (CE) 1221/2009 e ss.mm.ii. che dovrà essere soggetto alle azioni di auditing interno ed esterno previste. Devono essere previste in particolare procedure operative relative a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • modalità di utilizzo e manutenzione dei mezzi di cantiere, finalizzate ad evitare l'introduzione e la

	<p>diffusione di piante alloctone a comportamento invasivo nelle aree soggette a movimento terra;</p> <ul style="list-style-type: none"> • gestione dei potenziali impatti derivanti da sversamenti accidentali di sostanze inquinanti da mezzi d'opera o da depositi di materiali. <p>Il Piano di Controllo e Misurazioni Ambientali previsto dal Sistema di Gestione Ambientale deve essere coordinato con il Progetto di Monitoraggio Ambientale.</p> <p>e. Dovranno essere definite con esattezza le sostanze che si prevede di utilizzare per la perforazione del suolo in corrispondenza dei realizzandi pilastri dei due viadotti, specificando le caratteristiche chimiche e chimico-fisiche. In ogni caso dovranno essere utilizzati fluidi di lubrificazione non inquinanti e degradabili e fluidi di perforazione biodegradabili, allo scopo di evitare contaminazione delle falde.</p> <p>Le schede di sicurezza di dette sostanze dovranno essere trasmesse ad ARPA Marche per una valutazione ed approvazione.</p> <p>f. In fase di realizzazione ed esercizio l'impiego di fertilizzanti, antiparassitari, o altri composti chimici nella conduzione dei cantieri e sulle aree oggetto dell'intervento, in particolare nelle aree in prossimità dei corpi idrici superficiali, dovrà essere concordato con ARPA Marche.</p>
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Prima dell'approvazione della Progettazione esecutiva
Ente vigilante	MASE
Enti coinvolti	Regione Marche per punto c) ARPA Marche per punti e) ed f)

Condizione ambientale 2	
Macrofase	ANTE OPERAM
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Aspetti progettuali e Fase di cantiere
Oggetto della prescrizione	<p>Traffico Il Proponente dovrà elaborare e trasmettere al MASE un piano del traffico che comporta:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. il coordinamento del traffico legato all'attività di cantiere ed alla presenza di cantieri mobili temporanei lungo l'asse stradale, oggetto di adeguamento tecnico funzionale ed effettuare una apposita analisi dei flussi viari in modo da concentrare le operazioni logistiche dei mezzi durante le ore e i giorni meno trafficati, da concordare anche con il Comune di Sarnano e con il Comune di Amandola. 2. la gestione dei flussi di traffico indotto in fase di cantiere, sentiti i Comuni suddetti interessati, in cui dovranno essere definiti gli itinerari seguiti dai mezzi adibiti al trasporto dei materiali in entrata e in uscita dalle aree di cantiere. Detti percorsi dovranno essere individuati minimizzando i tragitti e limitando, quanto più possibile, l'attraversamento dei centri abitati.
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Prima dell'approvazione della Progettazione esecutiva
Ente vigilante	MASE
Enti coinvolti	Comune di Sarnano, Comune di Amandola

Condizione ambientale 3	
Macrofase	ANTE OPERAM, IN CORSO D'OPERA, POST OPERAM
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Progetto di Monitoraggio Ambientale
Oggetto della prescrizione	<p>Il Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) dovrà essere integrato sulla base delle “Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D.lgs. 152/2006 e s.m.i; D. Lgs. 163/2006 e s.m.i), Ministero dell’Ambiente e del Territorio (2018)” oltre che tenere conto delle valutazioni e le condizioni contenute nel presente parere.</p> <p>Il campionamento e le analisi dovranno essere condotti tramite laboratori accreditati ai sensi della norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018.</p> <p>Il PMA dovrà essere sottoposto all’approvazione dell’ARPA Marche nonché i provvedimenti necessari a valutare e gestire gli eventuali impatti inattesi o superiori derivanti dall’attuazione del Progetto in modo da consentire l’adozione in tempo utile di eventuali ulteriori misure di mitigazione.</p> <p>Il Proponente dovrà inviare al MASE il PMA condiviso con ARPA e autorità di distretto idrografico per le parti di rispettive competenza.</p> <p>Il Progetto di Monitoraggio Ambientale deve essere revisionato tenendo conto delle seguenti integrazioni e modifiche.</p> <p>Suolo e sottosuolo</p> <p>Il Proponente dovrà integrare il Piano di monitoraggio ambientale.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Il Proponente è tenuto a presentare i risultati del monitoraggio ante operam al fine di dimostrare le condizioni di sicurezza in merito alla stabilità delle aree in dissesto presenti nel catalogo IFFI e nel PAI che insistono lungo il tracciato stradale oggetto di progetto. 2. In fase di esercizio il Proponente dovrà prevedere uno specifico programma di monitoraggio che comporti il controllo dei movimenti del terreno e dei processi erosivi e relativi programmi di manutenzione delle opere di regimazione delle acque e degli eventuali interventi di consolidamento dei versanti. 3. Nel piano di monitoraggio dovranno essere previste anche ulteriori verifiche (oltre a quelle con cadenza prestabilita) di eventuali fenomeni d’erosione a seguito di fenomeni naturali eccezionali.

	<p>Suolo Il Proponente dovrà integrare il PMA prevedendo la fase CO per i punti da SUO_01 a SUO_05 per il campionamento e le determinazioni analitiche di laboratorio.</p> <p>Acque superficiali Valutare e concordare con ARPA l’inserimento di rilievi biologici e le specifiche determinazioni analitiche per la definizione degli indici STAR, ICMi, IBMR, NISECI, LIMeco in AO, CO, PO con le specifiche frequenze di campionamento.</p> <p>Acque sotterranee Integrare i parametri individuati dal Proponente nel PMA con la determinazione di IPA, solventi clorurati, MTBE e BTEX.</p> <p>Atmosfera Le campagne per il monitoraggio della qualità dell’aria nelle fasi di cantiere, sarà esteso ai percorsi individuati nel piano di cui alla condizione ambientale n. 2 (Traffico). Il Proponente disporrà le eventuali azioni di mitigazione.</p> <p>Rumore Tutte le operazioni inerenti al monitoraggio sul rumore saranno in accordo preventivo con l’Arpa competente. Il programma di monitoraggio durante le fasi di cantiere sarà riconsiderato in funzione del piano di cui alla condizione ambientale n. 2 (Traffico) e relativo traffico veicolare indotto.</p> <p>Terre e rocce da scavo A seguito dell’aggiornamento del PUT come da condizione ambientale, il Proponente aggiorni il PMA, in linea con il grado di dettaglio della successiva fase di Progetto Esecutivo da eseguirsi in fase ante operam e post operam sulle matrici ambientali interessate dall’attuazione del Piano di Utilizzo aggiornato</p> <p>Rischio climatico, calamitoso Il PMA dovrà contenere le misure per il monitoraggio dei rischi climatici riferibili all’opera in oggetto, anche sulla base delle indicazioni fornite dai documenti di indirizzo a livello comunitario per le opere infrastrutturali (<i>Commission Notice 2021/C 373/1 - Technical guidance on the climate proofing of infrastructure in the period 2021-2027</i>)</p> <p><u>Restituzione dei dati</u> I risultati dei monitoraggi ambientali ante operam, in corso d’opera e post-operam previsti dal PMA dovranno essere raccolti in rapporti periodici oltre che condivisi attraverso il Sistema informativo che sarà reso disponibile. Tali rapporti dovranno essere trasmessi al MASE e all’ARPA Marche con periodicità semestrale.</p>
--	--

Termine avvio Verifica Ottemperanza	Prima dell'approvazione del progetto esecutivo per la redazione, secondo le tempistiche indicate nel PMA del progetto esecutivo per la trasmissione dei risultati
Ente vigilante	MASE – CT PNRR PNIEC
Enti coinvolti	Regione Marche ARPA Marche Autorità di bacino distrettuale dell'appennino centrale

Condizione ambientale 4	
Macrofase	ANTE OPERAM
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	PUT
Oggetto della prescrizione	Prima dell'inizio dei lavori, il Proponente dovrà presentare l'aggiornamento del PUT in forma definitiva secondo quanto emerso dalla valutazione del PUT. Il PUT dovrà essere condiviso con ARPA Marche (come da condizione ambientale dell'ARPAM, il produttore delle stesse provvederà a comunicare ad ARPAM il quantitativo dei volumi destinati a ciascun sito individuato come destinazione finale) e trasmesso al MASE per la sua approvazione prima dell'inizio dei lavori.
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Prima dell'approvazione del progetto esecutivo o Prima dell'avvio dei lavori secondo i tempi di cui al D.P.R. 120/2017
Ente vigilante	MASE
Enti coinvolti	ARPA Marche

Condizione ambientale 5	
Macrofase	Tutte le fasi
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Biodiversità e Paesaggio - Misure di mitigazione
Oggetto della prescrizione	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il Proponente, in accordo con Regione Marche, dovrà predisporre e trasmettere per i tre anni successivi alla messa a dimora delle opere a verde previste, un report contenente le attività di monitoraggio volte a valutare l'efficacia nel tempo delle stesse misure di mitigazione e, eventualmente, le misure correttive previste nel Capitolato Speciale d'Appalto laddove siano state rilevate carenze. 2. Gli interventi di Opere a verde previsti, devono essere integrate, attraverso una specifica prescrizione nei confronti dell'Appaltatore, prevedendo attività di controllo della eventuale presenza di specie alloctone invasive di rilevanza unionale, nazionale e regionale. Nel caso in cui si rilevi la presenza di tali specie, dovrà essere effettuato un intervento di eradicazione e successivo contenimento delle specie alloctone ed invasive. 3. Il Proponente dovrà predisporre un piano/programma degli interventi di inerbimento che dovranno essere previsti ed attuati utilizzando la tecnica di ingegneria naturalistica della semina a spaglio con fiorume autoctono oppure utilizzando miscugli di semi provenienti da aziende certificate alle produzioni di miscugli tecnici per il ripristino delle aree di elevato interesse naturalistico reperibili sul mercato e comunque coerenti con la potenzialità vegetazionale dell'area.
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Prima dell'approvazione della Progettazione esecutiva, in corso d'opera e post operam
Ente vigilante	MASE
Enti coinvolti	Regione Marche ARPA Marche

Condizione ambientale 6	
Macrofase	Corso d'opera
Fase	Fase di cantiere
Ambito di applicazione	Biodiversità
Oggetto della prescrizione	Per i lavori di adeguamento e/o miglioramento tecnico funzionale della sezione stradale in t.s. e potenziamento delle intersezioni - 1° Stralcio previsti dal progetto da realizzarsi in aree ricadenti e prossime alla perimetrazione dell'IBA 095 – Monti Sibillini, le lavorazioni dovranno essere sospese nel periodo di riproduzione dell'avifauna, salvo deroghe su richieste motivate all'Ente gestore Monti Sibillini.
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Prima del periodo di lavorazione su indicato
Ente vigilante	MASE
Enti coinvolti	Regione Marche Ente gestore Monti Sibillini per eventuali deroghe e coordinamento attività

Condizione ambientale 7	
Macrofase	ANTE OPERAM
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Compensazione aree boscate
Oggetto della prescrizione	<p>a) In merito alla localizzazione degli esemplari arborei oggetto di abbattimento per la realizzazione del tracciato stradale il Proponente, in fase di progettazione esecutiva, dovrà fornire un'analisi di maggiore dettaglio riguardo la tipologia e la quantificazione degli esemplari arborei oggetto di abbattimento per la realizzazione del tracciato stradale.</p> <p>b) Il Proponente dovrà trasmettere alla Commissione, a valle delle considerazioni e prescrizioni che esprimerà l'ente preposto, ovvero la Regione Marche, nella procedura dell'autorizzazione secondo quanto stabilito dall'art 12 della Legge Forestale Regionale del 23 febbraio 2005, in merito alle aree boscate che verranno sottratte, gli accordi e gli impegni sottoscritti ed eventuali garanzie economiche a riguardo.</p>
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Prima dell'approvazione definitiva della progettazione esecutiva
Ente vigilante	MASE
Enti coinvolti	Regione Marche

Il Presidente della Commissione PNRR-PNIEC
Cons. Massimiliano Atelli