



Ministero dell' Ambiente e della Sicurezza Energetica

Commissione Tecnica PNRR-PNIEC

Parere n. 156 del 5 Maggio 2023

Progetto	<p><i>Valutazione Impatto Ambientale</i> Progetto di fattibilità tecnica ed economica Linea ferroviaria Orte-Falconara Raddoppio PM228-Albacina ID_VIP: 9096</p>
Proponente	RFI S.p.A. Direzione investimenti Area Centro

La Commissione Tecnica PNRR-PNIEC

RICHIAMATE le norme che regolano il procedimento di VIA e, in particolare: RICHIAMATE le norme che regolano il procedimento di VIA ed in particolare:

- la direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio n. 2014/52/UE del 16 aprile 2014 che modifica la direttiva 2011/92/UE del 13/11/2011 concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati;
- il decreto legislativo 3 aprile 2006, n.152 e, in particolare la Parte seconda e relativi allegati;
- il decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare 24 dicembre 2015, n. 308 recante *“Indirizzi metodologici per la predisposizione dei quadri prescrittivi nei provvedimenti di valutazione ambientale di competenza statale”*;
- il decreto del Presidente della Repubblica n.120 del 13 giugno 2017 in tema di gestione delle terre e rocce da scavo;
- le Linee Guida dell'Unione Europea *“Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites - Methodological guidance on the provisions of Article 6(3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC”*;
- le Linee guida nazionali n. 28/2020 recanti le *“Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale”* approvate dal Consiglio SNPA;
- le Linee Guida nazionali del 2019 per la Valutazione di Incidenza;
- le Linee guida ISPRA per la valutazione integrata di impatto ambientale e sanitario (VIAS) nelle procedure di autorizzazione ambientale (VAS, VIA, AIA) n. 133/2016;
- il decreto legge 31 maggio 2021, n. 77, convertito, con modificazioni, dalla legge 29 luglio 2021, n. 108, recante Governance del Piano nazionale di rilancio e resilienza, il quale introduce importanti semplificazioni per il procedimento di VIA avente ad oggetto gli interventi indicati nell'Allegato IV dello stesso decreto legge, tra cui rientra quello in esame;

RICHIAMATA la normativa che regola il funzionamento della Commissione Tecnica PNRR-PNIEC ed 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 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 (PNIEC) individuati nell'allegato I-bis, che opera con le modalità previste dagli artt. 20, 21, 23, 24, 25, commi 1, 2-bis, 2-ter, 3, 4, 5, 6 e 7, e 27 del medesimo decreto legislativo n. 152 del 2006;
- il decreto legge 1 marzo 2021, n. 22, convertito, con modificazioni, dalla legge 22 aprile 2021, n. 55, e, in particolare l'art. 2;
- il decreto del Ministro della transizione ecologica 2 settembre 2021, n. 361 in materia di composizione, compiti, articolazione, organizzazione e modalità di funzionamento della Commissione Tecnica PNRR-PNIEC;
- il decreto 21 gennaio 2022, n. 54 del Ministro della transizione ecologica di concerto con il Ministro dell'economia e delle finanze in materia di costi di funzionamento della Commissione Tecnica di PNRR-PNIEC;
- i decreti del Ministro della transizione ecologica n. 457 del 10 novembre 2021 e n. 551 del 29 dicembre 2021, n. 165 del 13 maggio 2022, n. 212 del 25 maggio 2022 e n. 245 del 22 giugno 2022 di nomina dei Componenti della Commissione tecnica PNRR-PNIEC, e n. 553 del 30 dicembre 2021 di nomina del Presidente della Commissione PNRR-PNIEC;

- la disposizione del Presidente della Commissione Tecnica PNRR-PNIEC n. 2 del 7/2/2022 prot. PROT. CTVA. 596 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;
- la disposizione del Presidente della Commissione Tecnica PNRR-PNIEC del 1/3/2022, prot. n. 1141 di assegnazione dei Rappresentanti del Ministero della cultura ai gruppi istruttori della Commissione (nel seguito Rappresentanti MIC);

VISTI inoltre:

- gli artt. 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, il quale 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 18 giugno 2020 (UE) 2020/852 del Parlamento europeo e del Consiglio (c. d. regolamento Tassonomia) relativo all'istituzione di un quadro per facilitare gli investimenti sostenibili;
- che tale disposizione è ripresa dall'art. 1, comma 8, del decreto legge 6 maggio 2021, n. 59, convertito, con modificazioni, dalla legge 1° luglio 2021, n. 101;
- la Comunicazione della Commissione UE 2021/C58/01 recante Orientamenti tecnici sull'applicazione del principio "non nuocere in modo significativo".

RILEVATO che:

- la Società RFI Rete Ferroviaria Italiana S.p.A. (di seguito Proponente) – Direzione Investimenti Area Centro Progetti Roma Pescara e Orte Falconara - con note del 28/10/2022, acquisita con prot. MITE-138218 del 07/11/2022 e del 24/11/2022, acquisita al prot. MITE-150597 del 30/11/2022, predisposta in riscontro alla richiesta di questa Direzione Generale prot. MITE-146102 del 22/11/2022, acquisita al prot. MITE-9128 del 26/01/2022, ha presentato, ai sensi dell'art. 23 del d. lgs. n. 152 del 2006, istanza per l'avvio del procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale del "Progetto di fattibilità tecnica ed economica della Linea ferroviaria Orte-Falconara. Raddoppio PM228-Albacina";
- il progetto in argomento rientra nella tipologia elencata nell'Allegato II alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006, al punto 10, denominata "tronchi ferroviari per il traffico a grande distanza". Inoltre è inserito nell'Allegato IV al D.L. 77/2021 convertito, con modificazioni, nella L. n. 108/2021 di cui al punto 6. "potenziamento della linea ferroviaria Orte-Falconara";
- la Società Proponente, con nota del 11/01/2023 acquisita al prot. MITE-3536 del 11/01/2023, ha trasmesso l'atto del competente soprintendente del Ministero della cultura, relativo alla verifica preventiva di interesse archeologico di cui all'art. 25 del codice dei contratti pubblici, di cui al D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50, in riscontro alla ulteriore richiesta di questa Direzione Generale prot. MITE-153316 del 06/12/2022;
- la documentazione allegata all'istanza è stata acquisita dalla Divisione V - Sistemi di Valutazione Ambientale (d'ora innanzi Divisione) della Direzione Generale Valutazioni Ambientali il 30/11/2022 con nota prot. MITE -150597;
- ai sensi dell'art.24, commi 1, 2 e 3 del d. lgs.n. 152 del 2006, la documentazione presentata in allegato all'istanza è stata pubblicata sul sito internet istituzionale all'indirizzo <https://va.mite.gov.it/IT/Oggetti/Documentazione/9325/13680>, con termine di presentazione delle osservazioni fissato al 22/02/2023, e la Divisione, con nota prot. MITE/7981 del 20/01/2023, ha comunicato a tutte le Amministrazioni e a tutti gli enti territoriali potenzialmente interessati l'avvenuta pubblicazione;
- la Divisione, con nota prot. n. MITE.REGISTROUFFICIALE.USCITA/7981 del 20/01/2023, acquisita in pari data con prot. CTVA/0000630 dalla Commissione Tecnica PNRR-PNIEC (d'ora innanzi Commissione) ha trasmesso, detta documentazione comunicando la procedibilità dell'istanza;

- con nota acquisita ai protocolli n. CTVA/712 e MITE/9768 del 24/01/2023, la Regione Marche ha manifestato il concorrente interesse regionale comunicando il nominativo del Referente Regionale ai fini dell'integrazione della Commissione;

CONSIDERATO che:

- ai dati e alle affermazioni forniti dal Proponente occorre riconoscere la veridicità dovuta in applicazione dei principi della collaborazione e della buona fede che devono improntare i rapporti tra il cittadino e la pubblica amministrazione ai sensi dell'art. 1, comma 1 bis, della l. 241/90, fatte salve in ogni caso le conseguenze di legge in caso di dichiarazioni mendaci;
- il progetto di estensione pari a 3,9 km si sviluppa completamente allo scoperto ed è scandito da una alternanza di tratti in rilevato e tratti in trincea; l'intervento consiste nel raddoppio in sede e presenta un andamento planimetrico che segue esattamente quello della linea attuale per la quale, attesa la sua incompatibilità con il nuovo progetto, è prevista la demolizione e ricostruzione; l'intervento ha origine al km 228+705 della linea storica, individuata come progressiva 0+000 del binario pari e termina in corrispondenza dell'entrata in stazione di Albacina, di cui è previsto un adeguamento dell'intero impianto sia per quanto concerne la riconfigurazione dei binari che per l'adeguamento delle banchine con attrezzaggio delle pensiline e sovrappasso pedonale;
- il progetto in questione è situato nel territorio del Comune di Fabriano in Provincia di Ancona nella Regione Marche;
- la valutazione è effettuata sulla base della seguente documentazione tecnica depositata dal Proponente e trasmessa dalla Divisione:
 - a. Studio di impatto ambientale;
 - b. Sintesi non tecnica;
 - c. Progetto di fattibilità tecnico economica;
 - d. Elaborati di progetto;
 - e. Format di supporto screening VIncA;
 - f. Relazione paesaggistica prevista dal D.P.C.M. 12 dicembre 2005 (di cui all'art. 23 del D.Lgs.152/2006);
 - g. Piano di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo ex D.P.R. 120/2017, art. 9;
 - h. Avviso al pubblico di comunicazione di avvio della procedura di valutazione di impatto ambientale;
 - i. Atto del competente soprintendente del Ministero della cultura relativo alla verifica preventiva di interesse archeologico;
 - j. Check list per l'esame della procedibilità dell'istanza;
 - k. Elenco elaborati in formato excel;
 - l. Copia dell'istanza ex art. 44 c.1 del decreto legge 77/2021, presentata al C.S.LL.PP. con nota prot. RFI-NEMI-DIN-DIC.RP\PEC\P\2022\000056 del 15/09/2022;
 - m. Copia di richiesta di approfondimenti del C.S.LL.PP. con nota prot. U9299 ricevuta il 30/09/2022;
 - n. Copia del riscontro RFI con nota prot. RFI-NEMI.DIN.DIC.RP\PEC\P\2022\97 del 14/10/2022;
 - o. Dichiarazione sostitutiva di atto notorio attestante il valore delle opere da realizzare e l'importo del contributo versato ai sensi dell'art. 33 del D.Lgs. 152/2006;
 - p. Quadro economico generale inerente il valore complessivo dell'opera definito in € 129.515.663,67;
 - q. Copia dell'avvenuto pagamento degli oneri istruttori;
- la tempistica amministrativa della procedura è stata la seguente:
 - data presentazione istanza: 07/11/2022;
 - data avvio consultazione pubblica: 23/01/2023;

- termine presentazione Osservazioni del Pubblico: 22/02/2023;
- data richiesta perfezionamento della documentazione: 06/12/2022;
- data ricezione atti di perfezionamento della documentazione: 11/01/2023;
- data richiesta Integrazioni: 27/02/2023;
- data comunicazione avvio nuova consultazione pubblica: 30/03/2023
- termine presentazione Osservazioni del Pubblico su ripubblicazione: 14/04/2023;

CONSIDERATO che:

- il costo dichiarato delle opere di progetto, pari a 129.515.663,67, visto il capitolato e sulla base dell'attività istruttoria svolta dalla Commissione, appare congruo ai sensi dell'art. 13 del DM 361/2022;
- il valore economico dell'opera è superiore a 5 milioni di euro e la ricaduta occupazionale di più di 15 unità (art. 8, comma 1, quinto periodo, del d. lgs. n. 152 del 2006).

TENUTO CONTO:

- del parere dell'Unione Montana Potenza Esino Musone reso in data 25/01/2023 ed acquisito al prot. MiTE-2023-0010389 del 06/02/2023;
- del parere dell'Ente Unione Montana dell'Esino – Frasassi reso in data 03/02/2023 ed acquisito al prot. MiTE-2023-0015977 del 13/02/2023;
- del parere della Regione Marche - Giunta Regionale - Settore Valutazioni e autorizzazioni ambientali reso in data 27/02/2023 ed acquisito al prot. MiTE-2022-0027780 del 06/03/2023;
- delle osservazioni del pubblico: Osservazioni della Regione Marche - Giunta Regionale rese in data 22/02/2023 ed acquisite al prot. MiTE-2023-0025883 del 28/02/2023”;
- del parere della Regione Marche - Giunta Regionale - Settore Valutazioni e autorizzazioni ambientali reso in data 14/04/2023 ed acquisito al prot. MASE-59760 in pari data;

PRESO ATTO:

- che il Proponente ha prodotto controdeduzioni ai pareri pervenuti;

VISTI:

- la **richiesta di integrazioni**, inviata al Proponente dalla Commissione Tecnica PNRR-PNIEC, con nota prot. CTVA.REGISTROUFFICIALE.U. 2034 del 27-02-2023;
- il **sopralluogo** effettuato dal Gruppo Istruttore in data 15/03/2023 presso i luoghi interessati dal progetto;
- la nota del 08/03/2023, acquisita al prot. MITE-0034737 del 08/03/2022 con la quale il Proponente ha chiesto “[...] una sospensione di 20 giorni del termine per la presentazione della documentazione integrativa”;
- riscontro del Proponente alla richiesta integrazioni della Commissione Tecnica PNRR-PNIEC acquisito con nota prot. n. CTVA/0003608 del 28/03/2023 con i seguenti allegati:
 1. Relazione generale;
 2. Viabilità di accesso (Planoprofilo, tracciamento e sezione);
 3. Relazione tecnico descrittiva viabilità e verifiche;
 4. Corografia generale (report fotografico e fotosimulazioni);
 5. Carta delle aree protette;
 6. Carta degli Habitat secondo Corine Biotipes;
 7. Carta della struttura del paesaggio;
 8. Carta della visualità;
 9. Carta dei vincoli e delle tutele;
 10. Carta dell'uso;
 11. Carta delle risorse naturali: suolo, vegetazione, biodiversità;

12. Carta di sintesi delle problematiche ambientali;
13. Carta della vegetazione rilevata;
14. Carta di sintesi delle misure di tutela del territorio;
15. Carta della rete ecologica e dell'idoneità faunistica;
16. Planimetria localizzazione punti di monitoraggio;
17. Planimetria uso programmato del suolo;
18. Planimetria localizzazione opere a verde;
19. Sesti di impianti tipologici;
20. Relazione opere a verde;
21. Relazione paesaggistica ai sensi del DPCM 12.12.2005;
22. Relazione riscontro alla richiesta di integrazioni;
23. Studio impatto ambientale;
24. Sintesi non tecnica;
25. Dossier Biodiversità;
26. Quaderno di territorializzazione;
27. Progetto Ambientale della cantierizzazione - Planimetria di localizzazione degli interventi di mitigazione e relazione generale;
28. Piano utilizzo materiali da scavo – schede tecniche siti di produzione.

DATO ATTO che:

- lo Studio di Impatto ambientale (d'ora in poi, SIA) viene valutato ai sensi dell'art. 22 del d. lgs. n. 152 del 2006 e in relazione all'Allegato VII alla Parte II del d.lgs. n. 152/06, nonché, se del caso, in base ai risultati di eventuali altre valutazioni degli effetti sull'ambiente effettuate in base ad altre pertinenti normative europee, nazionali o regionali, oltre che tenendo conto delle osservazioni e dei pareri.

CONSIDERATO E VALUTATO, con riferimento a quanto dichiarato dal Proponente nella documentazione presentata, quanto qui di seguito si espone.

MOTIVAZIONE DELL'OPERA

Il progetto in esame è parte funzionale del programma di potenziamento della Linea ferroviaria Orte-Falconara e mira a sanare la cronica carenza delle linee ferroviarie della trasversale appenninica. Il raddoppio della linea Orte-Falconara è ritenuto indispensabile per il miglioramento e lo sviluppo del servizio ferroviario delle Regioni attraversate e per il collegamento Tirreno-Adriatico (v. Figura 1). Il potenziamento della tratta ha una funzione infrastrutturale chiave in grado di stabilire un efficiente collegamento, nell'ottica di migliorare e rendere competitiva l'offerta dei servizi ferroviari merci e passeggeri, riducendo i tempi di percorrenza, incrementando la frequenza e offrendo nuove soluzioni intermodali di spostamento.

La linea Orte-Falconara ha una lunghezza complessiva di 204 km e costituisce l'asse portante del sistema ferroviario umbro-marchigiano, assicurando il collegamento tra la dorsale Milano-Roma e la linea Bologna-Lecce (v. Figura 2). Il potenziamento della linea ferroviaria Orte-Falconara ha l'obiettivo di generare una maggiore attrazione per gli utenti a seguito dell'aumento delle frequenze e della diminuzione dei tempi di percorrenza connessi ad un aumento di capacità e velocizzazione del tracciato.

In tal modo si può determinare una variazione sulla ripartizione modale attuale tra privato e ferro a favore di quest'ultima.

Per quanto riguarda il traffico merci, la Linea Orte-Falconara si configura quale collegamento strategico tra le realtà portuali dell'Adriatico (verso i Balcani) e del Tirreno (verso la Spagna), oltre che di rilevante importanza per l'economia dei territori interessati.

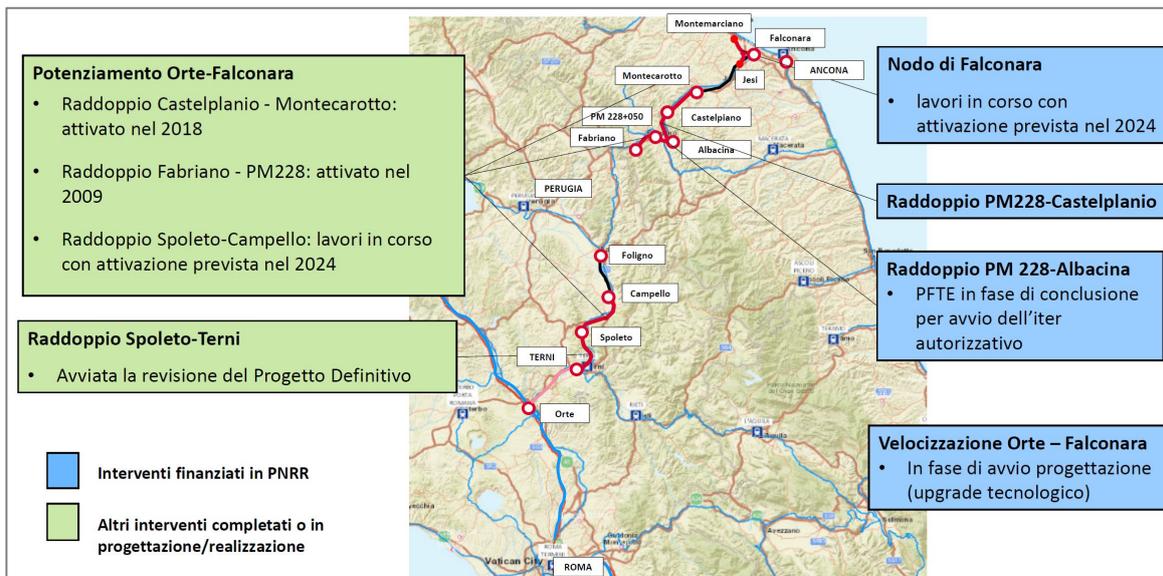


Figura 1 – Programma di potenziamento della linea ferroviaria Orte - Falconara



Figura 2 –Inquadratura Linea Orte-Falconara

STORIA DEL PROGETTO

Le azioni programmatiche-progettuali ed esecutive finalizzate al potenziamento infrastrutturale della linea Orte-Falconara hanno avuto inizio negli anni 80, con la Legge n. 17 del 12/2/1981 e sono state attivate dalle

FS. tramite le predisposizioni di un programma integrativo di interventi di potenziamento ed ammodernamento del materiale rotabile della rete ferroviaria statale.

Ad oggi lo stato di avanzamento dei lavori risulta il seguente:

- raddoppio Castelplanio-Montecarotto (6 km), attivato a giugno 2018;
- raddoppio Fabriano – P.M. 228 (5.5 km), attivato a dicembre 2009;
- potenziamento tecnologico Orte - Terni (25 km), progettazione definitiva in fase di revisione di RFI;
- raddoppio Campello - Foligno (16 km), attivato nel 1990;
- potenziamento infrastrutturale nodo di Falconara (26 km), consegna lavori avvenuta nel dicembre 2019;
- raddoppio Spoleto-Terni, in corso aggiornamento Progetto Definitivo;
- raddoppio Spoleto – Campello (9 km), attivazione prevista nel 2024;
- raddoppio P.M. 228-Catelplanio (21,5 km), in corso;
- raddoppio P.M. 228-Albacina (4 km), in corso;
- potenziamento tecnologico Spoleto – Campello – Foligno, in corso.

ALTERNATIVE PROGETTUALI

Nel 2020 RFI ha sviluppato uno Studio di Fattibilità nel quale sono state studiate quattro alternative di tracciato per l'intervento in oggetto (v. Figura 3), che aveva come obiettivo quello di aumentare la capacità dell'infrastruttura in previsione di un incremento di traffico:

- Soluzione 0 - In variante con bypass di Albacina. In origine, lo Studio di Fattibilità, dopo il PM 228, prevedeva una prima significativa variante di tracciato con la quale veniva bypassata l'attuale stazione di Albacina (v. linea blu in Figura 3);
- Soluzione 1 - In variante. In seguito, è stata studiata un'ulteriore soluzione che prevedeva un nuovo tracciato in variante mantenendo però l'attuale posizione dell'impianto di Albacina (v. linea verde in Figura 3);
- Soluzione 2 - In parziale affiancamento. Successivamente è stato preso in considerazione un intervento più limitato (v. linea rossa in Figura 3), mantenendo attivo l'attuale impianto di Albacina anche se con una riconfigurazione completa del PRG;
- Soluzione 3 - In stretto affiancamento. Come per la soluzione 2 è stato preso in considerazione un intervento più limitato (v. linea ciano in Figura 3), che prevede il solo raddoppio (senza velocizzazione) della tratta tra il P.M. 228 e la stazione di Albacina, mantenendo inalterato l'attuale piano regolatore generale di Albacina.

Analisi di confronto

Le quattro alternative di tracciato sono state sottoposte ad ulteriore approfondimento da parte del Proponente.

Nell'ambito dell'analisi qualitativa delle alternative, la “Soluzione 0” non è stata considerata in quanto descrive un'alternativa allo stato attuale del tracciato, prendendo come riferimento l'intero raddoppio PM228-Castelplanio in variante e non la singola tratta PM228-Albacina, oggetto del presente parere.

In definitiva l'analisi ha preso in esame le soluzioni progettuali 1, 2 e 3:

- Soluzione 1 - in variante. Tale soluzione prevede il raddoppio in completa variante rispetto alla linea attuale ed è previsto il rifacimento della stazione di Albacina e di circa 200 m della linea per Civitanova Marche. Questo tracciato riesce a garantire elevate velocità di percorrenza e tempi di percorrenza ridotti. Trattandosi di un tracciato in completa variante le soggezioni all'esercizio ferroviario in fase costruttiva sono limitate agli interventi nella stazione di Albacina. Tra le principali problematiche vi è l'interferenza con realtà industriali e commerciali della zona: in particolare sono necessari espropri,

indennizzi e bonifiche. Le problematiche sopra menzionate, a cui vanno aggiunti lunghi tratti in galleria e la probabile interferenza con la pedemontana delle Marche, creano un aumento di costo oltre a difficoltà in fase approvativa e costruttiva. Infine, va menzionata l'interferenza con l'esercizio ferroviario in fase realizzativa della stazione di Albacina e le problematiche idrogeologiche dei territori attraversati dal tracciato.

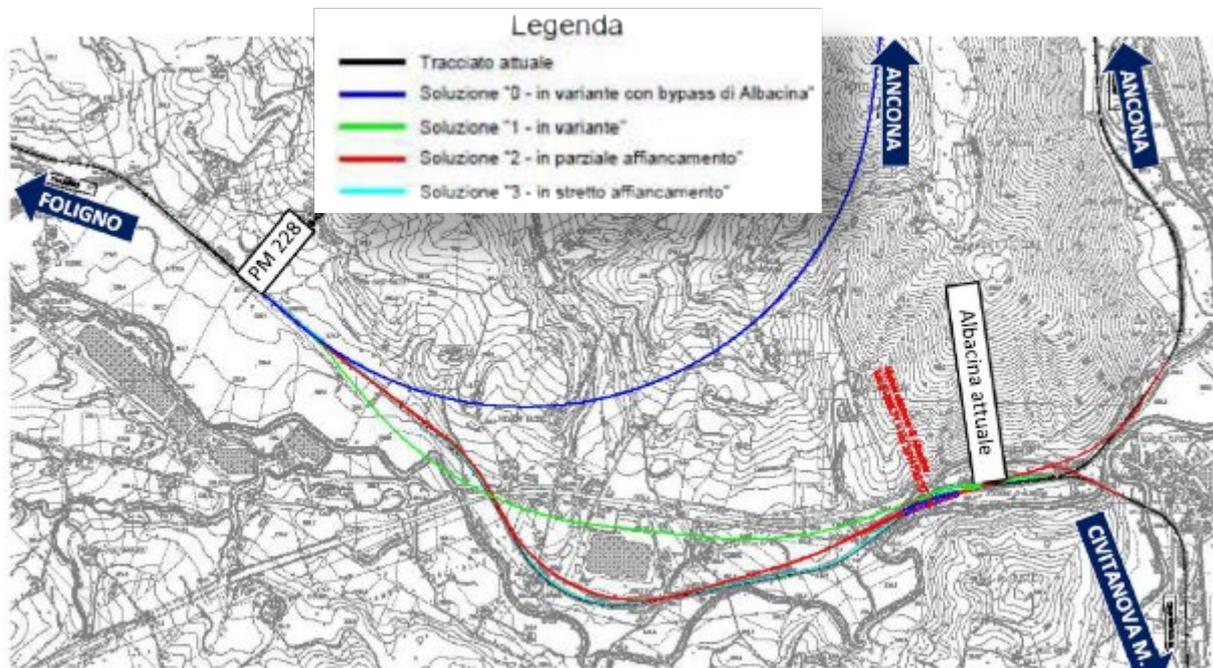


Figura 3 – Tracciati alternativi per la soluzione progettuale

- **Soluzione 2 - in parziale affiancamento.** Tale soluzione prevede il raddoppio in parziale variante rispetto alla linea attuale ed è previsto il rifacimento completo della stazione di Albacina e di circa 200 m della linea per Civitanova Marche. Con questa alternativa progettuale verrebbero rispettate le prescrizioni sul PRG di Albacina, minimizzati gli impatti con la viabilità e annullate le interferenze con le realtà industriali esistenti (rispetto alla soluzione 1) con costi ridotti a fronte di una velocizzazione del tracciato attuale. Le problematiche in questo caso riguardano principalmente l'interferenza con l'esercizio ferroviario, sia in fase di raddoppio, ma soprattutto in fase di modifica al PRG di Albacina.
- **Soluzione 3 - in affiancamento.** Tale soluzione prevede il raddoppio in affiancamento alla linea attuale senza intervenire per incrementarne la velocità. Questa soluzione ha costi più contenuti rispetto alle altre soluzioni in quanto le opere civili necessarie sono limitate. Altri punti a favore di questa soluzione sono le limitate interferenze con la viabilità esistente e con le realtà industriali. Il punto critico di questa soluzione è la velocità, che rimarrebbe invariata rispetto a quella odierna.

In merito a queste tre alternative progettuali, il Proponente ha individuato le seguenti categorie di valutazione:

1. complessità infrastrutturale;
2. sostenibilità tecnico – funzionale;
3. sostenibilità ambientale;
4. realizzazione ed economia del progetto.

Come mostrato in Tabella 1, la soluzione 3 risulta la migliore, considerando i seguenti punti di forza:

- migliore alternativa per gli indicatori della Complessità Infrastrutturale;

- migliore alternativa per gli indicatori della categoria Sostenibilità tecnico funzionale, eccetto per l'indicatore Velocità massima della linea;
- migliore alternativa per gli indicatori della categoria Sostenibilità ambientale;
- migliore alternativa per gli indicatori della categoria Realizzazione ed economia del progetto.

Tabella 1 – Analisi di confronto PM228-Albacina

ANALISI DELLE ALTERNATIVE PM228-ALBACINA							
CATEGORIA	CRITERIO	INDICATORE		Metodo di valutazione	Soluzione 1	Soluzione 2	Soluzione 3
Definizione							
1. COMPLESSITA' INFRASTRUTTURALE	1.1 Tipologia di opera infrastrutturale prevista nell'intervento	1.1.1	Estesa complessiva del tracciato	Estensione dei tratti su nuovo sedime	C	MmC	PC
		1.1.2	Gallerie	Estesa complessiva in galleria	C	MmC	PC
2. SOSTENIBILITA' TECNICO FUNZIONALE	2.1 Parametri tecnico - funzionali	2.1.1	Velocità massima della linea	Velocità max di tracciato (km/h)	A	MA	M
		2.1.2	Pendenza massima	Pendenza massima della linea (%)	C	MmC	PC
		2.1.3	Accessibilità	Miglioramento dell'accessibilità in stazione	M	A	MA
		2.1.4	Interferenza con l'esercizio ferroviario	Minimizzazione delle interruzioni	C	MmC	PC
3. SOSTENIBILITA' AMBIENTALE	3.1 Impatti con il territorio	3.1.1	Impatto urbanistico-territoriale	Impatto urbanistico-territoriale	MC	MmC	PC
		3.1.2	Impatto ambientale	Impatto ambientale	MC	MmC	PC
4. REALIZZAZIONE Ed ECONOMIA DEL PROGETTO	4.1 Costruzione	4.1.1	Costi di realizzazione	Costo intervento	C	MmC	PC
		4.1.2	Tempi di realizzazione	Durata costruzione	C	MmC	PC

DESCRIZIONE DELL'OPERA

Il progetto di raddoppio della linea ferroviaria Orte-Falconara, nella tratta PM228 - Albacina, ha origine al km 228+705 della linea storica, individuata come progressiva 0+000 del tracciato del binario pari di progetto, e termina in corrispondenza dell'entrata della stazione di Albacina, di cui è previsto un adeguamento dell'intero impianto sia per quanto concerne la riconfigurazione dei binari che per l'adeguamento delle banchine con attrezzaggio delle pensiline e sovrappasso pedonale (v. Figura 4). In uscita da Albacina la linea continua a singolo binario verso Castelplano e viene mantenuto il bivio verso Macerata. Lo sviluppo complessivo del tracciato è pari a circa 3,9 km (rif. binario dispari).

Il progetto si sviluppa completamente allo scoperto ed è scandito da una alternanza di tratti in rilevato e tratti in trincea. Trattandosi di un raddoppio in sede, l'andamento planimetrico del tracciato segue esattamente l'andamento planimetrico della linea attuale.

Dopo i primi 700 m il progetto prevede la soppressione dell'attuale passaggio al livello (km 229+436). Il tracciato ferroviario in raddoppio prosegue verso sud e dopo aver superato il viadotto della strada statale n. 76, piega verso est ed al km 1+212 passa in corrispondenza di una opera di sottoattraversamento della linea esistente (km 229+920). L'opera d'arte risulta non compatibile con il progetto di raddoppio e quindi ne è prevista la demolizione e ricostruzione. L'opera attualmente ha doppia funzione, quella di trasparenza idraulica e quella di sottovia; garantisce, infatti, l'accesso alle abitazioni poste a sud della linea ferroviaria.

Successivamente, la linea ferroviaria curva verso nord est e passa in corrispondenza di una opera di sottoattraversamento della linea esistente (km 230+760). Superata l'opera la linea ferroviaria procede verso

nord est e circa al km 2+500 lascia il sedime esistente per entrare in variante. Tale scelta è dettata dalla necessità di creare le condizioni plano altimetriche che consentano l’inserimento delle comunicazioni tra il corretto tracciato e il binario di accesso al nuovo posto di manutenzione “Albacina”.

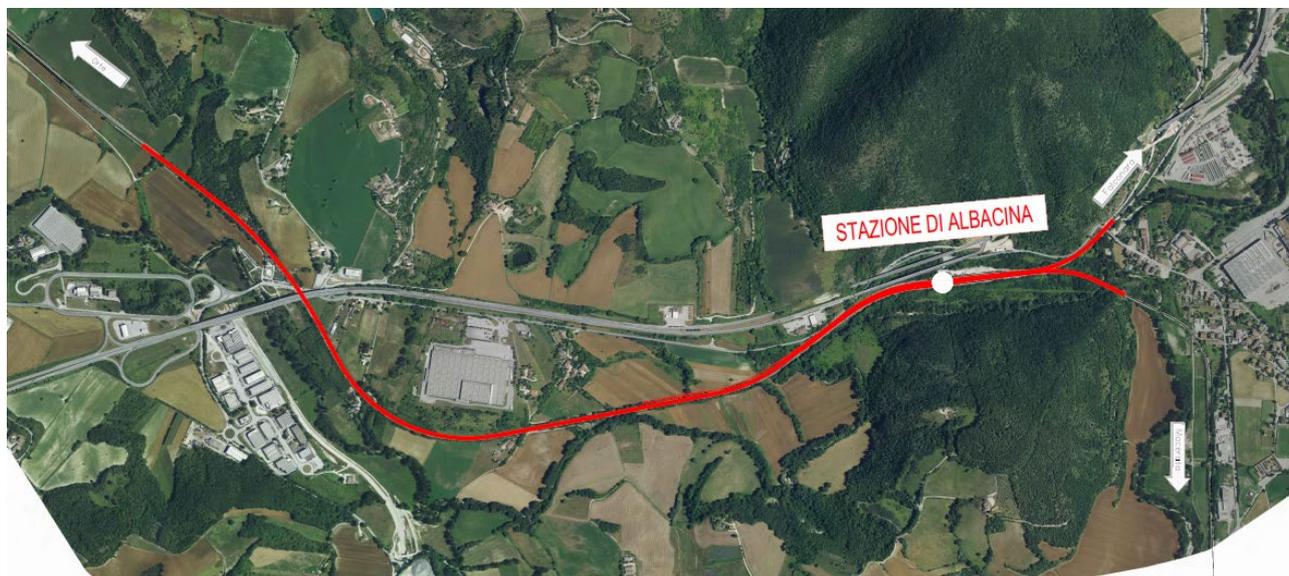


Figura 4 – Tracciato di progetto

Le principali caratteristiche tecniche del tracciato sono raccolte nella Tabella 2.

Tabella 2 – Caratteristiche tecniche del tracciato

Numero di binari di linea	Doppio binario e singolo binario
Interasse binari	4 m variabile
Velocità di tracciato	85, 100 km/h
Ranghi di velocità	A, B, C, P
Profilo minimo degli ostacoli	PM05
Categoria di peso assiale	D4
Pendenza massima longitudinale compensata	14.858 ‰
Pendenza massima in banchina	2.5 ‰
Standard marciapiedi di stazione/fermata	Lunghezza 250 m, altezza 55 cm

OPERE D'ARTE

Le principali opere previste dal progetto, in ordine di percorso, sono elencate nella Tabella 3

Tabella 3 – Principali WBS del tracciato lungo l'asse ferroviario

WBS (Opera)	Da km	A km	Note
RI01	0+000	0+300	Raddoppio in sede
TR01	0+300	1+000	Raddoppio in sede - Trincea sostenuta da paratia di pali
RI02	1+000	1+260	Raddoppio in sede
TR02	1+260	1+820	Raddoppio in sede - Trincea sostenuta da paratia di pali
RI03	1+820	2+044	Raddoppio in sede - Muro di sottoscarpa

WBS (Opera)	Da km	A km	Note
SL01	2+044	2+053	Sottovia esistente da demolire e ricostruire – 8,50m
RI04	2+053	2+460	Raddoppio in sede - Paratia di pali tra binario di raddoppio e binario manutenzione
TR03	2+460	2+575	Trincea in variante
RI05	2+575	2+655	Rilevato in variante
TR04	2+655	2+725	Trincea in affiancamento
TR05	2+725	3+470	Impianto di stazione - Trincea sostenuta da paratia di pali
RI06	3+470	3+600	Impianto di stazione - Rilevato
TR06	3+600	3+949	Raddoppio in sede - Trincea sostenuta da paratia di pali

Stazioni e fermate

Il progetto prevede l'adeguamento funzionale della stazione di Albacina. Gli interventi di adeguamento prevedono in sintesi:

- un nuovo sovrappasso con collegamenti verticali protetti costituiti da scale fisse e ascensori per l'abbattimento delle barriere architettoniche;
- pensiline di lunghezza 70 m ca. a protezione dell'attesa;
- adeguamento dei servizi al viaggiatore quali attesa/biglietterie automatiche e servizi igienici, presenti nel fabbricato.

La nuova opera si configura dal punto di vista formale come un elemento a ponte, dunque un sovrappasso, che consente il collegamento con il livello delle banchine tramite sistemi verticali costituiti da n. 3 scale e n. 3 ascensori (v. Figura 5).

Per la nuova stazione è prevista l'installazione di un impianto fotovoltaico in parallelo alla rete, costituito da moduli in silicio monocristallino installati sulle coperture del fabbricato tecnologico e delle scale di ingresso al sovrappasso e da pannelli di vetro fotovoltaico in silicio amorfo sulle pareti ovest e sud del collegamento aereo. La disposizione ipotizzata consente di avere una potenza installata di picco di circa 25 kWp pienamente rispondente alle disposizioni del Decreto. L'energia prodotta sarà convogliata sul quadro generale della stazione di Albacina e potrà essere distribuita alle utenze di stazione.



Figura 5 – Rappresentazione del nuovo fabbricato viaggiatori in relazione a quello attuale

Sottovia

Alla pk 2+050 circa della nuova linea di progetto è previsto il sottovia SL01, realizzato in sostituzione dell'attuale sottovia esistente alla pk 230+760 della linea storica. L'opera esistente verrà demolita e realizzata ex novo per risultare compatibile con il raddoppio, che prevede lo spostamento del binario esistente di 1,50 m rispetto l'attuale posizione. L'opera esistente è rappresentata da una struttura in muratura ad arco, di dimensioni nette interne massime di circa 4,00 x 4,00 m ed è attraversata da una viabilità locale che permette il collegamento tra le due zone a nord e sud della linea, che deve essere garantito anche successivamente al raddoppio.

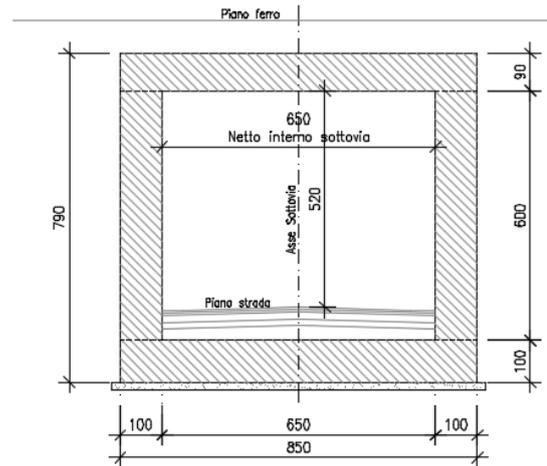


Figura 6 – Sottovia esistente alla pk 230+760 della line storica e nuova Sottovia alla pk 2+050

Attraversamenti idraulici

Il progetto prevede interventi di adeguamento e di sistemazione delle interferenze idrauliche del reticolo idrografico minore con la linea ferroviaria e le viabilità in progetto. La Tabella 4 riporta un quadro riassuntivo dei tombini ferroviari e stradali di progetto.

Tabella 4 – Tombini ferroviari di progetto

WBS	Prog. km	B	H	Note
IN01	0+078	2.0	1.5	
IN02	0+220	2.0	2.0	
IN03	0+729	2.0	2.0	Inalveazione del tratto a valle del tombino
IN04	1+212	4.5	2.5	Risagomatura dell'alveo a monte del tombino
IN05	1+863	2.0	2.0	
IN06	2+154	2.0	2.0	
IN07	2+578	2.0	2.0	
IN08	2+710	4.0	2.0	
IN10	3+212	2.0	2.0	
IN11	3+700	2.0	2.0	
IN12	0+946 (IIIB)	2.0	2.0	

Barriere antirumore

Il Proponente afferma che lo studio acustico condotto ha evidenziato che non sono presenti tratti di linea ferroviaria su cui intervenire con opere di mitigazione acustica al fine di rientrare nei valori dei limiti di emissione acustica previsti dal DPR 459/98.

Opere a verde

Il progetto delle opere a verde di inserimento ambientale è stato sviluppato per conseguire l'obiettivo di sistemare i tratti interclusi e reliquati del frazionamento fondiario risultanti e accompagnare l'inserimento dell'opera nel quadro del paesaggio percepito, in relazione:

- al recupero ed alla ricomposizione fondiaria di aree agricole frammentate per la realizzazione delle opere di velocizzazione ed elettrificazione.
- al recupero del sedime:
 - stradale e/o ferroviario dismesso;
 - degli edifici oggetto di demolizione;

A tale fine è prevista la realizzazione delle seguenti tipologie di opere a verde:

- inerbimento;
- formazioni a fascia arboreo/arbustive;
- formazioni arboreo/arbustive in facies ripariale.

Opere viarie complementari

Con il progetto di potenziamento della linea è prevista la realizzazione di viabilità a corollario delle opere ferroviarie. I tratti stradali saranno realizzati con gli obiettivi principali di ricollegare la rete stradale interferita dalle opere ferroviarie di progetto e garantire l'accessibilità fondiaria anche a seguito della soppressione del passaggio a livello.

Nello specifico, nel Lotto di Albacina sono previste le seguenti Nuove Viabilità:

- NV01: Nuova viabilità (Complanare Sud);
- NV02: Nuova viabilità, con opere di sostegno tipo TP-B e TP-A;
- NV03: viabilità provvisoria.

Nuove Viabilità di accesso ai Piazzali:

- NVP01-NVP01A: Accesso PM228;
- NVP02: Accesso PM Albacina alla pk 2+250, con opere di sostegno tipo TM-A;
- NV0X: Stradello di ricucitura SL01.

La configurazione della viabilità è stata oggetto di modifiche e integrazioni in seguito alle richieste formulate dalla Commissione e dalla Regione Marche. In particolare, con la documentazione integrativa presentata dal Proponente (IR0E00R22RGMD0000001A) sono state apportate modifiche alla viabilità nel tratto in cui è prevista la chiusura del passaggio a livello esistente (PL sulla SP76). La nuova viabilità di progetto (IR0E00R22RGSA0001001D e più in dettaglio relazioni tecnico descrittive riferite a ciascun tratto) prevede la realizzazione di 3 rotonde e dei seguenti tratti:

- NVP01 Viabilità di accesso al Posto di manutenzione PM-228 Castelplanio;
- NV01 Nuova viabilità di accesso al borgo del Molino Vatria;
- NV02 Adeguamento SP76 in prossimità stazione Albacina;
- NVP02 Viabilità di accesso al Posto di manutenzione Albacina;
- NV04 Per garantire il collegamento trasversale la ferrovia, in sostituzione del PL sulla SP76;
- NV05 Collegamento tra la rotonda R01 e la rotonda R02;
- NV06 Collegamento tra il ponte esistente sul Torrente Giano e la R01;
- N09 Collegamento dalla rotonda R03 alla strada locale.

La Commissione ritiene che le soluzioni stradali individuate in fase di risposta alle integrazioni siano meno impattanti rispetto alla soluzione presentata nel SIA, in quanto è stata ridotta la sezione in corrispondenza dell'attraversamento in sostituzione del passaggio a livello. Ciò nondimeno, si ritiene che siano necessari ulteriori studi per verificare che la nuova viabilità risulti adeguata alle

caratteristiche del territorio e alla domanda di trasporto e, nel caso in cui l'adeguatezza non sia dimostrata, dovranno essere studiate alternative di tracciato e/o di standard di sezione tipo, così come riportato nella Condizione Ambientale n. 14.

CANTIERIZZAZIONE

Il programma dei lavori ha una durata di 950 giorni, comprensivi delle attività propedeutiche (subappalti, allestimento cantieri, qualifica impianti, BOE, risoluzione interferenze, ecc.) e al netto delle attività di CVT¹, ANSFISA², ecc..

L'obiettivo dei 950 giorni si compone fondamentalmente di:

- 90 gg attività propedeutiche all'avvio dei lavori (progetto di dettaglio, cantierizzazione, autorizzazione subappalti, qualifica impianti e materiali, risoluzione interferenze sottoservizi, ecc.);
- 355 gg opere di sede di FASE 1. Avvio attività di costruzione opere critiche (nuove viabilità) previsto in anticipo di 60 gg rispetto alla conclusione della VPE;
- 85 gg attrezzaggio di FASE 1 (Sovrastruttura Ferroviaria + Tecnologie);
- 45 gg completamento attività di CVT funzionali all'attivazione della FASE 2;
- 25 gg per le attività di FASE 2 (interruzione dell'esercizio, compresa nei 45 gg precedenti) 375 gg dettati dalle attività di FASE 3-4-5 della stazione di Albacina, comprese Sovrastruttura Ferroviaria e Tecnologie.

Parallelamente, costituendo un percorso subcritico, verranno completate le opere civili di raddoppio (Binario Pari) ed il relativo attrezzaggio, nonché tutte le sistemazioni esterne.

In Figura 7 è mostrato il cronoprogramma dei lavori relativo alla realizzazione dell'insieme di opere facenti parte del progetto. Per la realizzazione delle opere sono previsti 1060 gg.

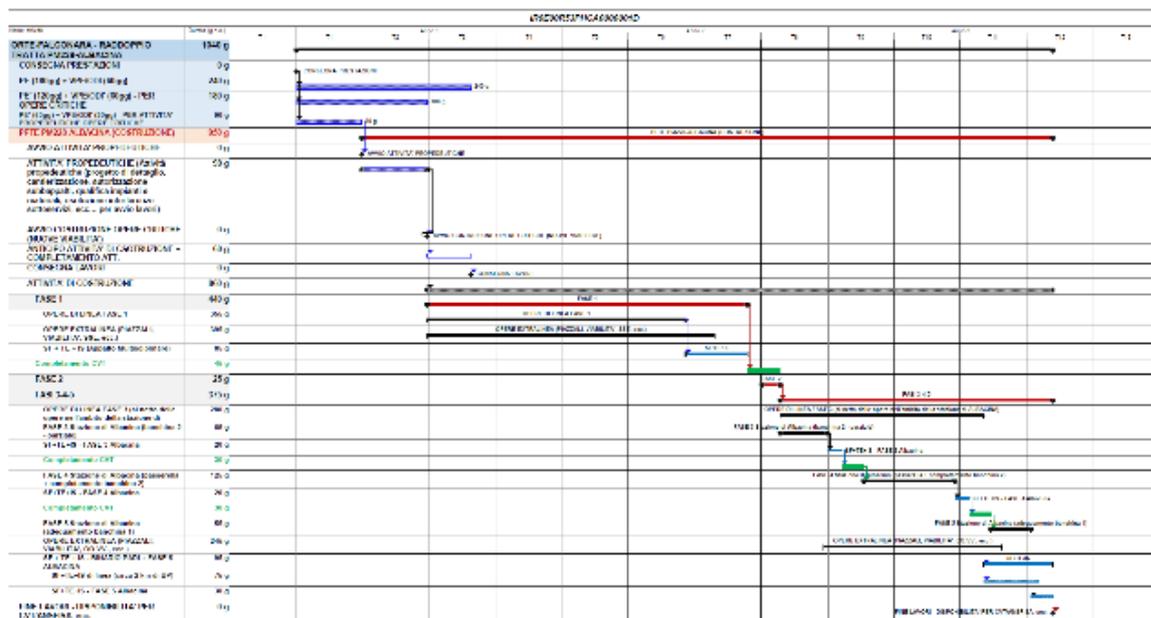


Figura 7 – Cronoprogramma dei lavori

BILANCIO DEI MATERIALI DA COSTRUZIONE

¹ CVT = Certificato di Valutazione Tecnica

² ANSFISA = Agenzia nazionale per la sicurezza delle ferrovie e delle infrastrutture stradali e autostradali

Il Proponente prevede che i principali materiali coinvolti nella realizzazione delle opere oggetto dell'appalto sono costituiti da:

- calcestruzzo in ingresso al cantiere;
- terre e inerti in ingresso al cantiere;
- terre da scavo in uscita dal cantiere;
- materiali provenienti dalle demolizioni in uscita dal cantiere.

In Tabella 5 sono riportati i volumi stimati dal Proponente.

Tabella 5 – Volumi relativi alle OO.CC. dei materiali principali da movimentare

Volume terre in banco (m ³)	
Produzione complessiva	circa 200.000
Fabbisogno	circa 369.900
* Riutilizzo interno complessivo	circa 30.920
* Approv. esterno	circa 339.000
* Utilizzo esterno	circa 155.500
* Materiali di risulta in esubero - terre	circa 13.600
Fabbisogno calcestruzzo	47.000

GESTIONE DEI MATERIALI DI ARMAMENTO

I principali materiali di armamento necessari alla realizzazione dell'opera sono costituiti da:

- ballast;
- traverse ferroviarie;
- rotaie.

La Tabella 6 riassume le quantità da movimentare per i materiali di armamento.

Tabella 6 – Principali quantità da movimentare per i materiali di armamento

Approvvigionamenti	
Ballast	circa 26.550 m ³
Traverse in cap	circa n. 16.505
Smaltimenti	
Ballast	circa 10.850 m ³
Traverse in cap	circa n.11.430

TIPOLOGIE DI CANTIERE

Il sistema previsto delle tipologie e del numero di aree di cantiere per la realizzazione delle opere, riassunto in Tabella 7 (IR0E00R69RGCA0000001C), è stato determinato sulla base delle seguenti esigenze principali:

- disponibilità di aree libere in prossimità delle opere da realizzare;
- lontananza da ricettori critici e da aree densamente abitate;
- facile collegamento con la viabilità esistente, in particolare con quella principale;
- minimizzazione del consumo di territorio;
- minimizzazione dell'impatto sull'ambiente naturale ed antropico.
- riduzione al minimo delle interferenze con il patrimonio culturale esistente.

Tabella 7 – Numero e tipologie di cantieri previsti

Codice	Superficie (mq)	Tipologia	Comune (Provincia)	Stato attuale dell'area	WBS
04_CB.01	12.047	Cantiere Base	Fabriano (AN)	Terreno incolto	-
04_CO.01	12.383	Cantiere Operativo	Fabriano (AN)	Terreno incolto	-
04_AS.01	2.868	Area Stoccaggio	Fabriano (AN)	Terreno incolto	-
04_AS.02	12.928	Area Stoccaggio	Fabriano (AN)	Terreno incolto	-
04_AS.03	6.600	Area Stoccaggio	Fabriano (AN)	Terreno incolto	-
04_AS.04	5.857	Area Stoccaggio	Fabriano (AN)	Terreno incolto	-
04_AS.05	5.810	Area Stoccaggio	Fabriano (AN)	Terreno incolto	-
04_AS.06	2.000	Area Stoccaggio	Fabriano (AN)	Terreno incolto	-
04_AT.01	2.236	Area Tecnica	Fabriano (AN)	Terreno incolto	IN01
04_AT.02	1.211	Area Tecnica	Fabriano (AN)	Terreno incolto	IN02
04_AT.03	4.000	Area Tecnica	Fabriano (AN)	Terreno incolto	NV01
04_AT.04	3.450	Area Tecnica	Fabriano (AN)	Terreno incolto	NV01
04_AT.05	3.000	Area Tecnica	Fabriano (AN)	Terreno incolto	IN04, IN05
04_AT.06	971	Area Tecnica	Fabriano (AN)	Terreno incolto	IN06
04_AT.07	987	Area Tecnica	Fabriano (AN)	Terreno incolto	IN07
04_AT.08	1.221	Area Tecnica	Fabriano (AN)	Terreno incolto	IN08
04_AT.09	1.900	Area Tecnica	Fabriano (AN)	Terreno incolto	NI02 (NV02)
04_AT.10	3.000	Area Tecnica	Fabriano (AN)	Terreno incolto	IN10-FV01
04_AT.11	1.059	Area Tecnica	Fabriano (AN)	Terreno incolto	IN11
04_AT.12	916	Area Tecnica	Fabriano (AN)	Terreno incolto	IN12
04_AT.13	1.234	Area Tecnica	Fabriano (AN)	Terreno incolto	FA00, FA00-A
04_AT.14	5.000	Area Tecnica	Fabriano (AN)	Terreno incolto	NV09
04_AR.01	7.346	Cantiere Armamento	Fabriano (AN)	Pavimentata	-
04_DT.01	34.985	Deposito Terre	Fabriano (AN)	Terreno incolto	-

Il Proponente afferma che, per quanto possibile, provvederà a sistemare e ripristinare i siti nello stato Ante Operam.

Per maggiori dettagli sulla cantierizzazione si rimanda all'apposito elaborato IR0E00R53RGCA0000001C "Relazione generale di cantierizzazione".

La Commissione ritiene compatibili i dati forniti dal Proponente.

GESTIONE DELLE MATERIE

La gestione dei materiali è stata trattata all'interno del Progetto ambientale di Cantierizzazione (Relazione generale IR0E00R69RGCA0000001C), nel Piano di gestione dei materiali di risulta (Relazione Generale - IR0E00R69RGTA0000001A) e nella Relazione generale dei Siti di approvvigionamento e smaltimento (IR0E00R69RHCA0000001A). Il fabbisogno complessivo di materiali inerti è pari a 369.893 m³, a cui si aggiungono traverse, rotaie e un fabbisogno di calcestruzzo pari a circa 147.000 m³.

Il fabbisogno stimato di progetto riferito ai volumi di inerti e terre è riportato nella sottostante Tabella 8, in cui sono anche indicati i volumi di materiali da approvvigionare e quelli riutilizzabili internamente all'opera.

I quantitativi di inerti da approvvigionare dall'esterno risultano compatibili con le disponibilità dei diversi siti di cava presenti nel territorio di riferimento. Il Proponente ha individuato in via preliminare, demandando la verifica di effettiva disponibilità ai successivi approfondimenti dell'Appaltatore, n. 5 siti di cava per l'approvvigionamento dei materiali inerti posti entro la distanza massima di circa 144 km dall'area di progetto.

In particolare, gli inerti necessari alla realizzazione di sottofondi, rilevati e riempimenti verranno approvvigionati “just in time”, senza la necessità di aree per il loro stoccaggio. Gli inerti destinati al confezionamento delle malte cementizie verranno invece stoccati in apposite aree a cielo aperto nei cantieri operativi. Il conferimento degli inerti avverrà principalmente tramite autocarro.

Tabella 8 – Fabbisogno di progetto e modalità di approvvigionamento

	Fabbisogno di progetto	App interno		App esterno	
	[m ³]	[m ³]	% sul fabbisogno	[m ³]	% sul fabbisogno
Totale	369.893	30.909	8%	338.983	92%
Inerti per calcestruzzi/anticapillare	39.148	0	0%	39.148	100%
Rilevati/supercompattato	298.383	27.609	9%	270.774	91%
Rinterri/ritombamenti sottoposti ad azioni ferroviarie e/o stradali	3.300	3.300	100%	0	0%
Terreno vegetale	29.062	0	0%	29.062	100%

All’interno dei cantieri di armamento verranno definite apposite aree per lo stoccaggio del pietrisco, tali da contenere un volume di riserva per un periodo temporale sufficientemente lungo. Qualora possibile, circa metà del pietrisco potrà essere messo in opera scaricandolo direttamente dagli autocarri provenienti dal fornitore riducendo quindi i quantitativi in stoccaggio.

Il calcestruzzo necessario verrà approvvigionato tramite autobetoniere dagli impianti di confezionamento esistenti sul territorio circostante (impianti individuati nella planimetria IR0E00R53C3CA0000001A) ovvero dall’impianto di betonaggio di cantiere direttamente al punto di utilizzo, seguendo il cronoprogramma dei lavori. Qualora i tempi tra la confezione ed il getto possano non essere tecnicamente adeguati, si prevede che l’Appaltatore impieghi additivi oppure installi un impianto di betonaggio all’interno delle aree di cantiere.

I materiali di armamento principali necessari alla realizzazione dell’opera sono costituiti, come indicato nel paragrafo precedente, da: ballast e traverse ferroviarie. Il trasporto dei materiali di armamento avverrà in parte via carro ferroviario, utilizzato per il trasporto delle rotaie, in parte tramite autocarro per il conferimento di traverse e pietrisco, mentre i materiali tolti d’opera verranno trasportati mediante autocarro. Sarà inoltre necessario l’approvvigionamento di: pali e paline, morsetteria, conduttori, canalette e cunicoli porta-cavi.

La realizzazione dell’opera determina la produzione complessiva di 200.028 m³ (in banco) di terre da scavo di cui il Proponente intende gestire come sottoprodotti circa 186.418 m³ (in banco) ripartiti in un riutilizzo interno all’opera ferroviaria stimato pari a circa 30.909 m³ ed in un utilizzo esterno pari a circa 155.509 m³. I materiali di risulta che non risulteranno idonei al riutilizzo, in termini di qualità ambientale o in termini di caratteristiche merceologiche/geotecniche, saranno qualificati e gestiti come rifiuti. L’impatto ambientale determinato dalle modalità di approvvigionamento dei materiali è correlato alla possibilità, soprattutto per quanto riguarda gli inerti, di recuperare i materiali necessari alla realizzazione dell’opera direttamente in cantiere processando, con le normali pratiche industriali, il materiale di scavo gestibile come sottoprodotto. A tale riguardo, è possibile coprire parte del fabbisogno di progetto tramite il riutilizzo di un quantitativo di terre da scavo pari a circa 30.909 m³, diminuendo gli approvvigionamenti esterni con la conseguente riduzione delle emissioni in atmosfera determinate dal transito dei mezzi e il minor consumo di materie prime.

Per quanto riguarda le tipologie di rifiuti derivanti dalle lavorazioni, il Proponente prevede la produzione di: materiali derivanti dalla gradonatura/rimozione del rilevato esistente pari a circa 13.610 m³, 10.832 m³ di ballast, 200 m³ di rifiuti provenienti da attività di demolizione, rifiuti connessi alla dismissione di n. 11.424 traverse in CAP, terre qualificate come rifiuti stimate pari a 1.450 m³ derivanti dalla realizzazione della nuova cabina TE.

Nel mese di giugno 2021 il Proponente ha eseguito una campagna di indagine che è consistita nel prelievo di n. 1 campione di sub-ballast mediante sondaggio manuale e n. 1 campioni di terreno da cassette catalogatrici. In considerazione degli esiti delle analisi effettuate sul tal quale e sull'eluato, il Proponente intende qualificare i suddetti materiali come rifiuti non pericolosi conferibili in discariche autorizzate per lo smaltimento di rifiuti non pericolosi o conferibili presso impianti autorizzati ad effettuare operazioni di recupero (operazioni di cui al punto 7.31 bis del DM 05/02/98). È stato inoltre effettuato il prelievo di n. 1 campione di ballast per cui, all'esito degli accertamenti analitici effettuati, il Proponente ha individuato come modalità di gestione il conferimento presso discariche autorizzate per lo smaltimento di rifiuti non pericolosi o il conferimento presso impianti autorizzati ad effettuare operazioni di recupero (operazioni di cui al punto 7.11 del DM 05/02/1998).

Il Proponente ha individuato n. 5 impianti di recupero di rifiuti posti entro la distanza massima di circa 111 km dall'opera nel territorio delle province di Ancona, Perugia, Pesaro e Urbino e n. 5 discariche autorizzate per lo smaltimento di rifiuti inerti e di rifiuti non pericolosi poste ad una distanza variabile da circa 32,9 km a 236 km dall'opera, nel territorio delle province di Ancona e Roma. Viene demandata all'Appaltatore la classificazione dei rifiuti in corso d'opera previa esecuzione dei necessari accertamenti analitici anche finalizzati ad individuarne le possibili modalità di gestione, quali l'avvio ad operazioni di recupero o di smaltimento verificando l'effettiva disponibilità dei siti di destinazione individuati dal Proponente.

Sulla base delle informazioni fornite dal Proponente e dell'attività istruttoria condotta la Commissione ritiene congrue le modalità di gestione dei materiali indicate dal Proponente per l'opera in esame.

VINCOLI E STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE

Nel SIA (IR0E00R22RGSA0001001D) sono state svolte dal Proponente le analisi dei rapporti intercorrenti tra l'opera in progetto e gli strumenti pianificatori territoriali e urbanistici di riferimento.

PIANIFICAZIONE SOPRAREGIONALE E REGIONALE

- Piano di Gestione del Distretto Idrografico dell'Appennino Centrale (PGDAC);
- Piano di Gestione del Rischio Alluvione del Distretto Idrografico dell'Appennino Centrale (PGRAAC);
- Piano di Assetto Idrogeologico (PAI);
- Piano Paesistico Ambientale Regionale (PPAR);
- Piano di Tutela delle Acque (PTA);
- Piano Regionale Integrato dei Trasporti;
- Piano Regionale delle Attività estrattive (PRAE);
- Piano Regionale per la bonifica delle aree inquinate;
- Piano Forestale Regionale.

PIANIFICAZIONE PROVINCIALE

- Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Ancona (PTC).

PIANIFICAZIONE COMUNALE

- PRG del Comune di Fabriano.

Le interferenze con i **vincoli** e le **tutele** presi in esame riguardano:

D.LGS. 42/2004

- Beni paesaggistici di cui all'art. 136:
 - aree tecniche AT.01, AT.02 e AT.03;
 - area di stoccaggio AS.05.
- Beni paesaggistici di cui all'art. 142, lettera c):
 - Torrente Giano: tracciato di progetto (quasi integralmente con la fascia di tutela), area della nuova Fermata di Albacina, nuove viabilità: NVP01, NV01, R01, NV01, NV06, NV07, R02, NV04A, NV08, parte NV09, NV10, NP02;
 - Fosso della Rocchetta: nuove viabilità NV04B, R03, parte NV09;
 - Fiume Esino: viene interferita la fascia di tutela nell'ultimo tratto della linea, dalla prog km 3+700 alla prog km 3+949;
 - inoltre: aree di stoccaggio AS.03, AS.04 e AS.06, aree tecniche AT.03, AT.04, AT.05, AT.06, AT.07, AT.08, AT.09, AT.10, AT.11, AT.12 e AT.14.
- Beni paesaggistici di cui all'art. 142, lettera g): viene interferita l'area tra le km 0+000 e la km 0+280, aree tecniche AT.01 e AT.02.
- Beni paesaggistici di cui all'art. 143: il censimento dei vincoli previsto nell'ambito del nuovo Piano paesaggistico non è stato completato e ad oggi non risultano essere stati censiti gli ulteriori contesti paesaggistici.
- Beni culturali di cui agli artt. 10 e 12: non risultano beni interferiti direttamente; il Proponente registra una sola potenziale interferenza indiretta a carico del nucleo storico del Mulino Vatria, prossimo alla prog km 1+180, lato BP, che si identifica tra i nuclei e centri storici censiti dalla Regione Marche.
- Beni archeologici: le zone di interesse archeologico vincolate ex comma 1. lettera m) sono presenti lungo l'asse di progetto ma non interferite direttamente da questo.
- Vincolo idrogeologico: Posto di manutenzione, tratto dalla pk 0+000 alla 0+740 circa, una parte della NV04B e della NV02.
- Aree Naturali Protette di cui alla Legge 394/91: non sono interessate. L'area più prossima è relativa al Parco Naturale Regionale Parco della Gola della Rossa e di Frasassi che dista circa 950 m in linea d'aria dal tratto di fine progetto più vicino.
- Rete Natura 2000: nell'area vasta di riferimento risultano presenti i seguenti siti:
 - ZPS IT5330025 Monte San Vicino e Monte Canfai, distanza circa 1.400 m;
 - ZPS IT5320017 Gola della Rossa e di Frasassi, distanza circa 3.490 m;
 - ZPS IT5330026 Monte Giuoco del Pallone, distanza oltre 5.000 m;
 - ZSC IT5320012 Valle Vite - Valle dell'Acquarella, distanza circa 1.100 m;
 - ZSC IT5320013 Faggete di San Silvestro, distanza oltre 5.000 m;
 - ZSC IT5330015 Monte S.Vicino, distanza circa 4.650 m;
 - ZSC IT5320003 Gola di Frasassi, distanza circa 3.490 m.

Il Proponente ha prodotto uno Studio di Incidenza (si veda il paragrafo VIIncA del presente parere).

ANALISI AMBIENTALI

Lo Studio di Impatto Ambientale (SIA) ³ è stato redatto in conformità a quanto disposto dall'art. 22 e dall'Allegato VII alla Parte II del d.lgs. 152/2006 e s.m.i. e riporta le azioni di progetto e la conseguente matrice

³ Elaborati IR0E00R22RGSA0001001D "Studio di Impatto Ambientale" e IR0E00R22RGSA0001002A "Addendum allo studio di impatto ambientale"

generale di causalità, ossia il quadro complessivo dei nessi di causalità tra l'opera ed i potenziali effetti ambientali.

Il Proponente ha individuato i possibili effetti definendo le interferenze potenziali fra opera e fattori e valutando la significatività degli effetti in base alla sensibilità e fragilità dell'ambiente, per le seguenti componenti ambientali:

- suolo e sottosuolo;
- acque;
- aria e clima;
- biodiversità;
- territorio e patrimonio agroalimentare;
- patrimonio culturale e beni materiali;
- paesaggio;
- popolazione e salute umana.

Nel SIA viene inoltre sviluppato l'aspetto relativo alla resilienza e vulnerabilità dell'opera rispetto agli impatti derivanti dai cambiamenti climatici.

SUOLO E SOTTOSUOLO

Geologia

Il tracciato ferroviario attraversa il tratto vallivo del Torrente Giano dopo la città di Fabriano a ovest, fino all'area della Stazione di Albacina a est del corridoio di progetto.

Lungo il corridoio di progetto in esame affiorano diffusamente i termini della successione stratigrafica umbro-marchigiana, dalla Scaglia Rossa, e delle unità più recenti costituite dalla Formazione dello Schlier.

Il motivo strutturale dominante è dato da una serie di pieghe antiformali e sinformi alternate in direzione E-O con assi sviluppati circa in senso meridiano e associate faglie inverse, di età neogenica, a direzione circa NNO-SSE. Tali faglie fanno parte di associazioni strutturali sia pre-raccorciamento, sia sin-raccorciamento (*tear faults*), sia post-raccorciamento.

La zona di Fabriano è strutturalmente caratterizzata da un ampio sinclinorio che si sviluppa a ovest della dorsale montuosa di M. Pietroso che rappresenta una porzione della ruga esterna.

A nord di Borgo Tufico, in corrispondenza dell'ultimo breve tratto del tracciato, l'alveo del Fiume Esino si imposta al nucleo di una sinforme che separa la ruga esterna (a est) da una dorsale minore (a ovest), rappresentata dall'allineamento M. Le Cone-M. Valmontagnana.

Dal punto di vista dei lineamenti tettonici interessati dall'opera in progetto, il tracciato attraversa un unico lineamento visibile in superficie, attorno alla prog. km 4+460. Si tratta dell'estremità settentrionale di una faglia subverticale a prevalente componente normale con direzione circa SO-NE, che risulta associata ad un rigetto limitato, almeno in questa porzione terminale, che si aggira attorno ai 5-10 metri. In questo settore, la fratturazione dell'ammasso roccioso appare spinta, oltre che a causa del passaggio del lineamento tettonico, anche per il susseguirsi di una serie di piccole pieghe con asse circa ONO-ESE ben visibili lungo la parete stradale nei pressi del ponte sull'Esino a Borgo Tufico.

Le unità intercettate dalle opere in progetto sono massimamente riferite ai depositi alluvionali terrazzati di fondovalle con escursioni occasionali lungo le formazioni di versante.

Tabella 9 – Quadro di sintesi delle interferenze con la carta geologica della Regione Marche

WBS	Da prog. km	A prog. km	Unità/Sintema
NVP01			MTIbn depositi alluvionali terrazzati
FA100 e FAA			

WBS	Da prog. km	A prog. km	Unità/Sintema
PM228	Inizio	Fine	
			MUSa1 depositi di frana attivi
Linea	0+000	0+310	MTIbn depositi alluvionali terrazzati
	0+310	2+715	MUSbn depositi alluvionali terrazzati
NVP01			
NVP02	Inizio	Fine	
NV01	Inizio	Fine	
Linea TR01 BD	0+310	0+5630	SCH Schlier
NV02			MUSbn depositi alluvionali terrazzati
NV02; NI02			MUSb depositi alluvionali attuali
NV02			MUSbn depositi alluvionali terrazzati
			MUSa1q depositi di frana quiescenti
Linea, IN08	2+715	2+740	MUSb depositi alluvionali attuali
Linea	2+740	4+845	MUSbn depositi alluvionali terrazzati

Geomorfologia

L'assetto geomorfologico del corridoio di progetto è condizionato da diversi fattori, quali le caratteristiche lito-strutturali del substrato roccioso, l'evoluzione neotettonica, la successione degli eventi climatici quaternari e l'attività antropica.

Le caratteristiche lito-strutturali della conca di Fabriano, in cui prevalgono litologie marnose e marnoso-calcaree, determinano la presenza di versanti da poco a mediamente acclivi, intorno ai 20°, in particolare nella porzione iniziale del tracciato, dove prevalgono le formazioni marnose e marnoso-calcaree mioceniche dello Schlier, del Bisciario e della Scaglia Cinerea. Valori di pendenza superiori, ma comunque raramente maggiori di 40°, si riscontrano in corrispondenza della stazione di Albacina dove la piana alluvionale si restringe prima della confluenza del Torrente il Torrente Giano con il Fiume Esino. In quest'area le prevalenti litologie calcaree della Scaglia Rossa contribuiscono a dare al rilievo una maggior energia,

Durante le fasi di stasi del sollevamento tettonico, estesi depositi alluvionali si sono messi in posto in corrispondenza dell'attuale fondovalle del Torrente Giano generando quella che oggi riconosciamo come una vasta piana alluvionale intramontana.

La messa in posto dei depositi alluvionali recenti, indicativamente riferita all'Olocene recente, si è verificata per processi di degradazione ed erosione, dovuti anche all'antropizzazione dei versanti e, in particolare, al massiccio smantellamento della copertura boschiva.

Dal punto di vista della stabilità di versante le litologie marnoso-pelitiche, che caratterizzano l'area, sono interessate per lo più da fenomeni di colamento, molti dei quali superficiali. Tali fenomeni, presenti localmente lungo i versanti vallivi, non interessano lo sviluppo del tracciato in progetto e inoltre, non mostrano in generale segni di attività recente tanto da far sì che possano essere classificati quasi totalmente come fenomeni quiescenti.

Si evidenzia infine un ruolo importante nella morfogenesi recente dato dall'attività antropica che ha profondamente modificato e modellato il paesaggio attraverso la costruzione di insediamenti industriali e arterie viarie che hanno portato con sé, oltre alle variazioni morfologiche dell'area, anche la costituzione di importanti accumuli di materiali di riporto estesamente rinvenibili lungo tutto il tratto in progetto.

Pericolosità e rischio geomorfologico

Non sono segnalate aree di rischio geomorfologico interferenti in modo significativo con la linea in progetto.

Dalla cartografia del PAI vigente e dell'aggiornamento del 2016, relativa al rischio idrogeologico, lungo il lotto in esame, non sono evidenziate aree classificate dal piano e intersecate dall'asse di progetto.

Si ritiene che l'opera, interessando morfologie sub pianeggianti prive di criticità geologiche e non prevedendo tipologie costruttive che comportino sbancamenti e rilevanti modifiche morfologiche del territorio attraversato, non comporti l'insorgere di fenomeni di dissesto o erosivi. L'opera può pertanto considerarsi compatibile con la componente geologica.

IDROGEOLOGIA ED ACQUE SOTTERRANEE

Nell'area in cui si sviluppa l'opera sono individuabili i seguenti complessi idrogeologici, distinti sulla base delle differenti permeabilità, del tipo di circolazione idrica e descritti in funzione dell'assetto geologico e litostratigrafico, la cui articolazione è rappresentata nella carta idrogeologica IR0E00R69G5GE0002001B.

Complesso acquifero dei depositi continentali quaternari antichi e recenti (MUSa1, MUSa1q, MUSb2, MTIa)

È costituito da coltri prevalentemente ghiaioso-sabbiose, con differente contenuto in matrice argilloso-limosa. Per le caratteristiche di permeabilità è un complesso vulnerabile in presenza di inquinanti idro veicolati. Tale complesso, pur essendo presente nell'area di progetto, non viene intercettato dal tracciato.

Complesso acquifero dei depositi alluvionali antichi e recenti (ACbn4, MUSb, MUSbn, MTIbn)

È costituito dai depositi fluviali delle aree di pianura alluvionale ed è caratterizzato da corpi ghiaiosi, ghiaioso-sabbiosi e ghiaioso-limosi altamente permeabili, con intercalate lenti, di estensione e spessore variabili, argilloso-limose e sabbioso-limose. L'acquifero principale è sempre in collegamento con l'asta fluviale e la sua ricarica può avvenire dalla superficie o, nei tratti di attraversamento delle dorsali carbonatiche, da contributi sotterranei provenienti dagli acquiferi calcarei adiacenti; qualora presenti con estensione e spessore considerevoli, i depositi alluvionali antichi possono rappresentare un collegamento idraulico fra il bedrock e l'acquifero alluvionale più recente.

Il complesso, ritenuto vulnerabile in presenza di inquinanti idro veicolati, viene intercettato lungo quasi tutto lo sviluppo del tracciato.

Complesso delle formazioni marnose e marnoso-calcaree (FCIf, FCIE, BIS, SCH)

Il complesso, delimitato alla base dall'aquiclude della Scaglia cinerea, comprende le unità marnoso-calcaree che marciano il passaggio tra la sedimentazione carbonatica e la sedimentazione terrigena, localmente comprensivo delle formazioni del Bisciario e dello Schlier. Tale complesso viene intercettato per un breve tratto attorno alla progressiva km 1+000.

Complesso aquiclude della Scaglia Cinerea (SCC)

Formato da spessori consistenti di marne calcaree e argillose, costituisce un livello aquiclude a carattere regionale quando, in associazione con elementi tettonici compressivi (thrusts), costituisce il limite impermeabile alla base delle successioni carbonatiche.

Complesso acquifero della Scaglia (SBI1, SBI2, SAA1, SAA2, SAA3, VAS)

È costituito dalla formazione calcarea e calcareo-marnosa permeabile della Scaglia, sorretto alla base dall'aquiclude delle Marne a Fucoidi, è generalmente tamponato al tetto dai litotipi a bassa permeabilità della Scaglia Cinerea. In relazione allo spessore consistente (variabile tra i 300 e i 500 m), e alla notevole estensione areale, il complesso della Scaglia rappresenta un serbatoio molto importante ed è sede di numerose manifestazioni sorgentizie. Il ruolo della Scaglia Variegata, all'interno di questo complesso, è talvolta discordante e varia in funzione delle locali caratteristiche del litotipo; in particolare, variando di molto lo stato di fratturazione e la componente calcarea, la formazione può essere accorpata alla porzione superiore dell'acquifero della Scaglia o alla porzione basale dell'aquiclude della Scaglia cinerea. Il complesso viene intercettato negli ultimi cento metri circa di tracciato tra la prog km 4+500 e la prog km 4+600.

Complessi sorgentizi

La sorgente più prossima al tracciato, presente nello studio idrogeologico del territorio comunale di Fabriano (2000), identificata come la sorgente della Cava di Pietra lungo il Fosso delle Rocchette dista circa 1,5 km. Poiché il tracciato si svilupperà interamente in superficie il Proponente ritiene che non vi siano problematiche legate al depauperamento o intercettamento di circuiti idrogeologici che possono alimentare anche solo eventuali sorgenti a regime stagionale temporaneo.

Pozzi

Per quanto riguarda la presenza di pozzi, nell'area è presente un unico punto censito dall'Assemblea di Ambito territoriale Ottimale AATO2 "Marche centro-Ancona" denominato Pozzo Borgo Tufico, localizzato nei pressi dell'omonimo centro abitato e posto ad una distanza di circa 300 m dal tracciato in corrispondenza della sponda opposta del fiume Esino rispetto all'area d'intervento. Il Proponente ha individuato ulteriori pozzi privati sulla base di uno studio dell'ANAS (2007) per la S.S. 76, da cui risulta la presenza di un pozzo posto a distanza di circa 70 m dal tracciato in corrispondenza della sponda opposta del fiume Esino rispetto all'area d'intervento. Stante la presenza di un elemento di separazione tra il tracciato e i pozzi individuati rappresentato dal fiume Esino, il Proponente ritiene che non sussistano interazioni tra le opere di progetto e tali pozzi. Il Proponente evidenzia inoltre che verificherà l'eventuale presenza di ulteriori pozzi privati e/o ad uso industriale nella zona produttiva a est di Fabriano e nell'area di Molino Vatria – I Tiberi.

Nell'area vasta in cui insiste l'opera in esame sono presenti due corpi idrici sotterranei tutelati ai sensi della parte terza del D.Lgs. 152/06 un "acquifero delle alluvioni vallive" e "un acquifero calcareo" che risultano classificati con stato chimico "scarso" sulla base dei campionamenti effettuati nel periodo 2015-2017.

Dal punto di vista idrogeologico l'area in cui insiste l'opera è interessata prevalentemente da un acquifero costituito da depositi alluvionali/colluviali a conducibilità variabile per via dell'eterogeneità litologica. Gli esiti delle prove di permeabilità effettuate dal Proponente (relazione geologica e idrogeologica IR0E00R69RGGE0001001A) unitamente agli esiti delle prove effettuate per il progetto del Lotto 1 (PFTE PM228-Castelplanio - Lotto 1) hanno evidenziato una scala di permeabilità relativa che varia dal livello impermeabile, associato ai complessi acquicludi come la Scaglia Cinerea, sino al livello di alta permeabilità che caratterizza le formazioni con caratteristiche di maggior fratturazione come la Scaglia Rossa. Ulteriori attività di campo sono consistite nella realizzazione di piezometri denominati FA1, FA3, FA4Bis, FA5 (profondi 30 m) e FCS71 di profondità 40 m, in corrispondenza dei quali sono state effettuate misurazioni dei livelli di falda con cadenza mensile nel periodo giugno-novembre 2021 e a partire dal mese di marzo 2021 per il piezometro FCS71. Dai rilievi effettuati in corrispondenza dei piezometri (la cui ubicazione è visibile nel profilo idrogeologico in asse al tracciato – IR0E00R69F5GE0002001A) è risultato che il livello di falda si attesta a profondità prossime ai 3 m per FA1 e FA3, ai 10 m per FA4Bis e FA5 e ad un livello medio di circa 11 m in corrispondenza di FCS71. I valori misurati in corrispondenza di FA1 e FA3, perforati nel fondovalle, sono riferibili alla falda di subalveo del Torrente Giano e risultano infatti i valori più prossimi al piano campagna rispetto al set di rilievi effettuati. La soggiacenza in FA4Bis è connessa ad un approfondimento della falda che risulta in linea con la quota dell'alveo del Torrente Giano, mentre la soggiacenza riscontrata nel piezometro FA5 è in linea con la quota dell'alveo del Fiume Esino, a valle della confluenza con il Torrente Giano.

L'andamento del flusso di falda in corrispondenza dell'area di progetto è riportato nella carta idrogeologica IR0E00R69G5GE0002001B.

Le diverse categorie d'impatto sulla componente acque sotterranee prese in esame dal Proponente sono:

- "modifica della circolazione idrica sotterranea";
- "modifica delle caratteristiche qualitative delle acque".

Modifica della circolazione idrica sotterranea

L'effetto di modifica della circolazione idrica sotterranea discende dall'innesco potenziale di processi di filtrazione indotti dagli scavi e consistenti nella penetrazione di acque all'interno dello scavo stesso per effetto

della diffusione delle acque di falda presenti a livelli piezometrici superiori alla quota di scavo.

La falda potrebbe essere inoltre interessata puntualmente dalle perturbazioni prodotte dalla realizzazione di paratie di pali. Le attività di scavo per la realizzazione di paratie di pali possono alterare il regime di deflusso della falda con magnitudo proporzionale alla profondità delle palificazioni, alla densità/continuità dei pali e alle condizioni di permeabilità. Il Proponente ha evidenziato interferenze tra le paratie di pali (di medio e grande diametro) che sono necessarie per la realizzazione delle trincee TR01, TR02, TR03, TR04, TR05, TR06 e le acque di falda intercettate dai piezometri FA1, FA3, FA4Bis, FA5 (Piano ambientale della cantierizzazione - IR0E00R69RGCA0000001C).

Con la documentazione integrativa presentata (SIA - IR0E00R22RGSA0001001D) il Proponente evidenzia che effetti più significativi potrebbero essere rilevati l'ungo l'asse NV04A, in corrispondenza del nuovo sottopasso ferroviario e delle paratie per la configurazione delle trincee di approccio in considerazione della bassa soggiacenza della falda che nel sondaggio FA1 è variabile tra 2,29÷3,05 m dal p.c. a fronte di un approfondimento dello scavo di circa 6,00 m nel tratto del sottopasso ferroviario.

Per il controllo delle potenziali interferenze individuate dal Proponente sono previste, nel PMA dell'opera, coppie di piezometri di monitoraggio.

Modifica delle caratteristiche qualitative delle acque

Le lavorazioni effettuate e più in generale le attività di cantiere possono determinare effetti negativi sulla qualità delle acque sotterranee in seguito alla possibile diffusione di sostanze inquinanti.

Per prevenire gli effetti di contaminazione delle acque di falda, indotti dalla perforazione dei pali, il Proponente evidenzia che dovrà essere posta particolare attenzione nella scelta dei componenti il fluido utilizzato, ossia nella definizione e nel dosaggio degli additivi utilizzati. In riferimento alle azioni di prevenzione da intraprendere a tutela delle acque sotterranee il Proponente indica specifiche attività da effettuare nel corso delle operazioni di getto e cassetatura e le modalità di stoccaggio delle sostanze da adottare in fase di cantiere al fine di evitare sversamenti. Per le aree di cantiere e di deposito viene inoltre prevista l'intercettazione delle acque di dilavamento e il loro trattamento e scarico o il loro stoccaggio e gestione come rifiuti al fine di evitare impatti sulle acque sotterranee. In particolare, le zone delle aree di cantiere adibite a deposito dei lubrificanti, degli olii e dei carburanti utilizzati dagli automezzi di cantiere saranno dotate di soletta impermeabile in calcestruzzo e di sistema di recupero e trattamento delle acque. I cantieri verranno dotati di kit di emergenza ambientale da utilizzare in caso di sversamenti accidentali e si prevedono periodici interventi di manutenzione dei mezzi al fine di prevenire possibili malfunzionamenti con diffusione di sostanze inquinanti. Per quanto riguarda la fase di esercizio dell'opera il Proponente prevede la realizzazione di manufatti di raccolta delle acque meteoriche che incidono sulla piattaforma ferroviaria con successiva decantazione in vasche, limitando l'apporto di eventuali sostanze inquinanti nei recettori in cui recapitano gli scarichi.

Considerata la dimensione dell'impatto potenziale, a fronte della permeabilità e della sensibilità di alcuni acquiferi interferiti, il Proponente ritiene necessario effettuare il monitoraggio della qualità delle acque di falda in fase di AO, CO e PO a monte e a valle delle opere di palificazione e in relazione alla localizzazione delle aree di stoccaggio e delle aree tecniche.

La Commissione ritiene che l'impatto dell'opera sulla componente acque sotterranee sia compatibile attuando le misure di mitigazione previste dal Proponente. La Commissione ritiene, inoltre, necessario che il Proponente adotti opportune misure volte a evitare la contaminazione delle acque di falda, o la riduzione della permeabilità dell'acquifero attraverso le attività di scavo mediante fluidi di perforazione, ottemperando alla Condizione Ambientale n. 5.

In merito al quadro conoscitivo presentato nel SIA per la componente acque sotterranee la Commissione ritiene necessario che il Proponente effettui approfondimenti circa le possibili interferenze dell'opera con il pozzo "Tronchetti" di Albacina, in gestione alla Vivaservizi, così come evidenziato dall'Arpa Marche (nota ARPAM prot. 211458 del 23/02/2023) (v. Condizione Ambientale n. 6).

Il Sistema di Gestione Ambientale dovrà prevedere procedure operative che individuino le metodologie da utilizzare in fase di cantiere per prevenire situazioni di emergenza e per mitigarne gli effetti come disposto nella Condizione Ambientale n. 7.

ACQUE SUPERFICIALI

Idrografia

Il progetto si sviluppa nell'ambito del fondovalle del Torrente Giano, tributario in sinistra idrografica del Fiume Esino. La linea in progetto non interferisce direttamente con il corso del torrente e non lo attraversa in nessun tratto. Il Torrente Giano ha le sue sorgenti alle pendici del monte Maggio nel comune di Fabriano, attraversa la frazione di Cancelli e, più a valle, la città di Fabriano. Circa a inizio progetto, riceve:

- in sinistra idrografica:
 - il Fosso San Lorenzo, presso la radice ovest della NVP01 e della sistemazione del PM228, corso d'acqua non interessato dall'attraversamento ferroviario;
 - il Fosso della Rocchetta, attraversato dalla linea ferroviaria intorno alla prog km 1+212 circa (presso il Molino Vatria);
- in destra idrografica:
 - le acque del Torrente Burano, non interferito dalle opere in progetto.

Tributano il corso del Torrente Giano una serie di corsi d'acqua secondari impluvi e canali artificiali.

L'area golenale del Fiume Esino viene lambita in sinistra idrografica, a fine progetto, per un brevissimo tratto dopo la confluenza del Torrente Giano, in località Tufico, dove la linea di progetto recupera il tracciato della LS.

Pericolosità e rischio idraulico

Il Distretto Idrografico dell'Appennino Centrale, nella pianificazione, ha classificato il territorio in relazione al pericolo e al rischio geomorfologico e idraulico.

Dall'esame della cartografia redatta dal Distretto Idrografico dell'Appennino Centrale, e resa disponibile online dal Portale Cartografico Nazionale, a corredo del PGRAAC 2019 relativa alle aree alluvionabili distinte per gradi di probabilità di alluvionamento in relazione al tempo di ritorno del fenomeno; nell'area in esame la linea ferroviaria risulta lambire, senza interferire, con la fascia classificata P2 dove possono manifestarsi fenomeni caratterizzati da tempi di ritorno $TR \leq 200$ anni, con probabilità di rischio moderato (R1).

Di seguito si riportano gli stralci dei tratti significativi rispetto all'intervento in esame.



Figura 8 – Aree classificate per il pericolo di esondazione con $TR \leq 200$

Qualità delle acque superficiali

Per quanto riguarda la qualità delle acque il riferimento è stato al Piano di Tutela delle Acque, che rappresenta lo strumento tecnico e programmatico attraverso cui realizzare gli obiettivi di tutela qualitativa previsti agli artt. 76 e 77 del D.Lgs. 152/06 e il monitoraggio secondo quanto previsto nei dispositivi regolamentari.

Con DGR 2108 del 14.12.2009 la Regione Marche ha provveduto all'individuazione e tipizzazione di 185 corpi idrici fluviali. La rete di monitoraggio prevista per il sessennio 2015-2020 si compone di 124 stazioni, di cui 15 appartenenti alla rete di sorveglianza e 109 a quella operativa.

Il tratto di interesse per il lotto in esame è compreso tra le stazioni R110124GI, R110127GI e la R110125ES lungo il Fiume Esino.

Stato ecologico

Nella tabella che segue si riporta lo stato ecologico registrato nelle stazioni di interesse lungo il Torrente Giano e nel tratto del Fiume Esino a monte della confluenza con il Giano. Come si può apprezzare dalla tabella quasi tutti i parametri sono almeno di livello sufficiente e complessivamente a meno del LIMECO rilevato nel 2018 lungo il Torrente Giano dove si rileva un livello scarso nella stazione prossima alle case I Tiberi circa all'altezza della prog. km 2+050 prossima al SL01.

BACINO	SITO	CORPO IDRICO	MACROINVERTEBRATI	DIATOMEE	MACROFITE	FAUNA ITTICA	LIMECO 2018	LIMECO 2019
Esino	R1101201CL	IT11.R012.095_TR01.A					SCARSO	SCARSO
Esino	R1101201EN	IT11.R012.081_TR01.A	SUFFICIENTE			SUFFICIENTE	BUONO	ELEVATO
Esino	R1101212ES	IT11.R012_TR03.C	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE		SUFFICIENTE	BUONO	BUONO
Esino	R1101214bES	IT11.R012_TR04.A	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE
Esino	R1101216ES	IT11.R012_TR05.A	SUFFICIENTE	BUONO			SCARSO	BUONO
Esino	R110121GR	IT11.R012.100_TR01.A					SUFFICIENTE	SUFFICIENTE
Esino	R110121PR	IT11.R012.113_TR01.A					CATTIVO	SCARSO
Esino	R110121SA	IT11.R012.116.015_TR01.A	ELEVATO			BUONO		BUONO
Esino	R110121TP	IT11.R012.097_TR01.A					CATTIVO	SUFFICIENTE
Esino	R110121VA	IT11.R012.001.018_TR01.A					ELEVATO	ELEVATO
Esino	R110123RB	IT11.R012.001.038_TR01.A					BUONO	SUFFICIENTE
Esino	R110124GI	IT11.R012.001_TR02.A					ELEVATO	ELEVATO
Esino	R110125ES	IT11.R012_TR02.A	BUONO	SUFFICIENTE		ELEVATO	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE
Esino	R110127GI	IT11.R012.001_TR02.B					SCARSO	SUFFICIENTE
Esino	R110129ES	IT11.R012_TR03.B	BUONO	BUONO	SUFFICIENTE	BUONO	BUONO	BUONO

Stato chimico

Nella Tabella 10 si riporta lo stato chimico del bacino dell'Esino che nell'intervallo 2018-2019 è stato classificato buono compresi i tratti del Torrente Giano 2 C.I._A e 2 C.I._B.

Impatti potenziali

Modifica delle caratteristiche qualitative delle acque

Per quanto riguarda le acque superficiali, si evidenzia che il progetto ferroviario, così come le opere stradali da realizzare a complemento delle opere ferroviarie, risolve tutte le interferenze con il sistema delle acque superficiali di cui le più cospicue sono rappresentate dagli attraversamenti del Torrente Giano e dei suoi affluenti in sinistra idrografica.

In ogni caso la realizzazione delle nuove opere, la presenza di aree di cantiere e le attività che si svolgeranno espongono il sistema delle acque superficiali a fenomeni di inquinamento.

Il progetto ha considerato la necessità di restituire nei corpi idrici di recapito acque di piattaforma stradale adeguatamente trattate

Sia per le acque superficiali sia per le acque sotterranee, possibili criticità possono riferirsi a sversamenti accidentali in fase di cantierizzazione, la produzione di acque di dilavamento o la percolazione di sostanze inquinanti in fase di scavo e getto delle paratie palificate.

Tabella 10 – Stato chimico del bacino del fiume Esino

BACINO	NOME CORPO IDRICO	STAZIONE	CLASSE 2018-2019	PARAMETRO CHE SUPERA SQA
Fiume Esino	Fosso di Valleremita Tratto 1 C.I._A	R110121VA	BUONO	
Fiume Esino	Rio Freddo dell'Esino Tratto 1 C.I._A	R110121RF	BUONO	
Fiume Esino	Torrente Riobono Tratto 1 C.I._A	R110123RB	BUONO	
Fiume Esino	Torrente Glano Tratto 2 C.I._A	R110124GI	BUONO	
Fiume Esino	Torrente Glano Tratto 2 C.I._B	R110127GI	BUONO	
Fiume Esino	Fosso Triponzio Tratto 1 C.I._A	R110121TP	BUONO	
Fiume Esino	Torrente Granita Tratto 1 C.I._A	R110121GR	BUONO	
Fiume Esino	Torrente Sanguerone Tratto 1 C.I._A	R110121SA	BUONO	
Fiume Esino	Torrente Esinante Tratto 1 C.I._A	R1101201EN	BUONO	
Fiume Esino	Fiume Esino Tratto 3 C.I._B	R110129ES	BUONO	
Fiume Esino	Fiume Esino Tratto 2 C.I._A	R110125ES	BUONO	
Fiume Esino	Fiume Esino Tratto 3 C.I._C	R1101212ES	BUONO	
Fiume Esino	Fiume Esino Tratto 4 C.I._A	R1101214bES	BUONO	
Fiume Esino	Fiume Esino Tratto 5 C.I._A	R1101216ES	BUONO	
Fiume Esino	Torrente Cesola Tratto 1 C.I._A	R1101201CL	BUONO	

Per quanto riguarda le acque superficiali, gli studi per il dimensionamento e la verifica della compatibilità idraulica garantiscono la continuità della funzionalità idraulica ed un miglioramento delle condizioni di deflusso in corrispondenza dei corsi d'acqua principali e secondari.

Considerando la sensibilità del contesto e la valenza ambientale della componente, sembra ragionevole considerare l'effetto oggetto di monitoraggio, anche considerando l'alea connessa con la fase di approfondimento progettuale, il SIA ritiene utile avviare, nelle successive fasi di progettazione i necessari approfondimenti conoscitivi.

Si ritiene che le misure di prevenzione dell'inquinamento e i presidi previsti nel SIA siano sufficienti per rendere irrilevante l'impatto dell'opera sulla componente acque superficiali. L'adozione di un Sistema di Gestione Ambientale, come disposto nella Condizione Ambientale n. 7, fornirà un'ulteriore sufficiente garanzia durante la fase di costruzione dell'opera.

Si ritiene inoltre che, sia il progetto ferroviario sia la viabilità connessa, prevedendo l'attraversamento del reticolo idrografico con sezioni adeguate in tutti i tratti interferiti, non comporti alterazioni significative delle modalità del deflusso idrico.

ARIA E CLIMA

Il Proponente, in merito alla componente Aria e Clima, ne ha analizzato e descritto lo stato della qualità dell'aria Ante Operam ed i potenziali impatti determinati dall'opera in Progetto negli elaborati IR0E00R22RGSAA0001001D (Studio di Impatto Ambientale) e IR0E00R69RGCA0000001C (Progetto Ambientale della cantierizzazione - Relazione generale).

La Regione Marche si è dotata di un *Piano di risanamento e mantenimento della qualità dell'aria ambiente*, approvato con DGR n. 143 del 12.01.2010.

È stato, inoltre, approvato con Delibera consiliare n. 116 del 9 dicembre 2014, il progetto di zonizzazione e classificazione del territorio regionale ai fini della valutazione della qualità dell'aria ambiente ai sensi del D. Lgs. 155/2010, in base al quale si distinguono una *zona costiera e valliva* e una *zona collinare e montana* che comprende, per quanto di interesse relativamente alla definizione dei valori di concentrazione di fondo del contesto, le stazioni di riferimento di Fabriano di tipo "traffico" e Genga di tipo "rurale" i cui dati relativi agli analiti studiati dal Proponente (PM₁₀; PM_{2,5}; NO₂; O₃; C₆H₆; CO; SO₂) sono stati rilevati, elaborati e restituiti nel rapporto regionale di qualità dell'aria nel triennio 2015-2018 con i dati aggiornati al 2019 e al 2020 per quanto attiene NO₂ e PM₁₀ i cui valori sono risultati ben al di sotto dei valori di riferimento normativi sia in termini di concentrazione media annua che di superamenti del limite giornaliero nell'anno.

I valori relativi agli altri inquinanti analizzati sono risultati tutti entro i limiti normativi eccezion fatta per quelli relativi all'ozono registrati nella stazione di Genga, nel periodo tra il 2015 e il 2018, che in alcuni anni sono risultati superiori al valore soglia di legge per quanto riguarda il numero dei superamenti per anno civile ma mai per quanto riguarda il valore relativo alla massima media oraria.

Il Proponente ha, altresì, evidenziato che, in considerazione della differente tipologia delle 2 stazioni di monitoraggio considerate, quella di Fabriano è rappresentativa di un contesto di maggiore pressione antropica i cui valori sono da considerare in maniera cautelativa rispetto al resto del corridoio esaminato mentre la stazione di Genga rappresenta maggiormente il valore di fondo significativo del fondovalle Esino.

Utilizzando l'Inventario Nazionale Emissioni in Atmosfera fornito dall'ISPRA è stato possibile, da parte del Proponente, individuare i valori medi annui delle emissioni di CO₂ generate dal settore "Railway", evidenziandone un ben definito trend decrescente negli anni monitorati (dal 1990 al 2017) dovuto, molto probabilmente, agli effetti della riduzione del consumo di combustibile diesel e alla progressiva copertura della trazione elettrica sulle linee ferroviarie.

Stima degli impatti e misure di mitigazione previste

Il Proponente ha valutato le principali sorgenti connesse alle attività di cantiere previste in progetto al fine di valutare l'effettiva incidenza delle emissioni di polveri e gas elaborando delle simulazioni di valutazione dell'impatto sulla qualità dell'aria. Pertanto, tra le attività più significative in termini di emissioni, sono state prese in considerazione le attività di movimento terra (realizzazione rilevati), la movimentazione dei materiali all'interno dei cantieri ed il traffico indotto dal transito degli automezzi sulle piste di cantiere, tutte in grado di determinare la formazione sia di polveri (PM₁₀ e PTS) generate dalla combustione incompleta all'interno dei motori, da impurità dei combustibili, dal sollevamento da parte delle ruote degli automezzi e da parte di attività di movimentazione di inerti, sia di inquinanti gassosi generati dalle emissioni dei motori a combustione interna dei mezzi di trasporto e dei mezzi di cantiere in genere (in particolare NO_x).

Il Proponente, dopo aver assunto che l'impatto più significativo esercitato dai cantieri sulla componente atmosfera è generato dal sollevamento di polveri, ha valutato sia le aree di lavoro più impattanti che sono quelle in corrispondenza delle quali avvengono le principali operazioni di scotico, scavo e movimentazione dei materiali terrigeni potenzialmente polverulenti e che presentano al loro interno aree per lo stoccaggio in cumulo dei materiali di risulta dalle lavorazioni, sia l'entità dei ricettori residenziali/sensibili e la distanza che intercorre tra questi e le suddette aree di cantiere, identificando le aree rappresentative in termini di emissioni di NO_x e PM₁₀ (v. Figura 9 e Figura 10), in continuità con quanto studiato per la componente rumore, i cui risultati saranno, poi, riportati per tutti gli altri cantieri fissi, considerando omogeneità di macchine, di orari dei lavori e di condizioni meteorologiche per la diffusione degli inquinanti:

- AREA 1: Area Tecnica AT.04 + Realizzazione Rilevato;

- AREA 2: Area Stoccaggio AS.03, Area Tecnica AT.05 + Realizzazione trincea (con palificata).

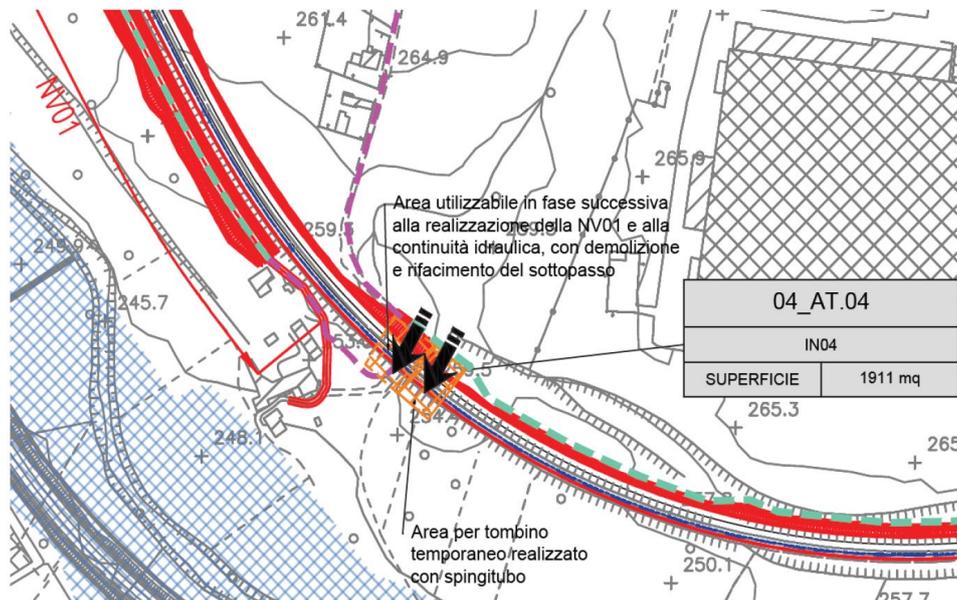


Figura 9 – Area di valutazione nr. 1

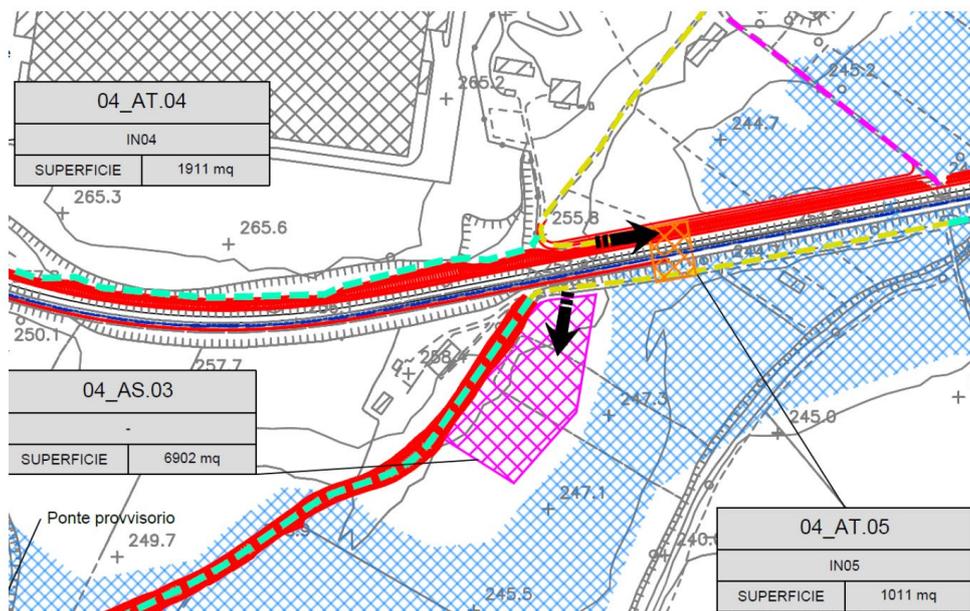


Figura 10 – Area di valutazione nr. 2

A seguito delle suddette valutazioni, il Proponente, analizzando nel dettaglio il cronoprogramma dei lavori e il bilancio dei materiali, è stato in grado di definire lo scenario di massimo impatto.

Per la valutazione degli impatti durante la fase dei cantieri il Proponente ha fatto riferimento al Draft EPA dell’Agenzia per la Protezione dell’Ambiente Statunitense (rif. <http://www.epa.gov/ttnchie1/ap42/>), il quale, nella sezione AP 42, Quinta Edizione, Volume I Capitolo 13 – “Miscellaneous Sources” Paragrafo 13.2 –

“Introduction to Fugitive Dust Sources” presenta le seguenti potenziali fonti di emissione per le sorgenti di polvere:

- transito dei mezzi nell’ambito dell’area di cantiere e sulla viabilità non asfaltata di accesso al cantiere (EPA, AP-42 13.2.2);
- accumulo e movimentazione delle terre nelle aree di deposito e nel cantiere operativo (EPA AP-42 13.2.4);
- erosione del vento dai cumuli (EPA AP-42 13.2.5).

Sono stati inoltre considerati:

- gli scarichi delle macchine e dei mezzi d’opera impiegati (intesi come sorgenti di emissione puntuali ubicate sull’area di cantiere) per la cui stima dei fattori di emissione è stato fatto riferimento alle elaborazioni della *South Coast Air Quality Management District, “Off road mobile Source emission Factor”* che forniscono i fattori di emissione dei mezzi fuori strada;
- gli scarichi dei mezzi di trasporto (intesi come sorgenti di emissione *lineari*) ipotizzando una gamma di mezzi di cantiere suddivisa omogeneamente tra veicoli con omologazione Euro IV, Euro V ed Euro VI prendendo in considerazione la categoria veicolare dei mezzi pesanti tra le 14 e le 20 tonnellate.

Le ipotesi cantieristiche assunte dal Proponente per la stima delle emissioni e l’analisi modellistica sono le seguenti:

- simulazione delle aree di lavorazione previste;
- aree di movimentazione e stoccaggio dei materiali;
- attività di scavo e caricamento dei materiali sui camion;
- transito mezzi su piste non asfaltate: ai fini della simulazione si è considerato che tutte le piste interne di cantiere percorse dai mezzi siano non pavimentate, non essendo prevista l’asfaltatura delle stesse;
- n.ro 8 ore lavorative/giorno.

Il Proponente ha, inoltre, previsto interventi di bagnatura delle piste con la finalità di ridurre l’entità delle emissioni di PM₁₀ dovuto al sollevamento delle polveri secondo quanto proposto dalle “Linee Guida di ARPA Toscana per la valutazione delle polveri provenienti da attività di produzione, manipolazione, trasporto, carico o stoccaggio di materiali polverulenti” in cui si assume di ottenere un’efficienza di abbattimento col sistema di bagnatura pari al 75%, effettuando il trattamento ogni 8 ore (ossia una volta al giorno) ed impiegando circa 1 l/m² per ogni trattamento.

La simulazione è stata eseguita con il software MMS WinDimula, che utilizza un modello per il calcolo della diffusione e deposizione di inquinanti in atmosfera. La stima della *diffusione* delle polveri prodotte per la movimentazione del materiale e per erosione del vento è stata condotta utilizzando il codice di calcolo SCREEN “Screening Procedures for Estimating the Air Quality Impact of Stationary Sources, Revised” versione 3 della US-EPA con modalità “full meteorology (all stabilities & wind speed)” che consente di stimare le massime concentrazioni al suolo selezionando automaticamente e fornendo i risultati relativi alla peggiore delle condizioni meteorologiche.

Ai fini di un confronto efficace con le soglie normative, oltre al contributo dovuto alle lavorazioni, il Proponente ha preso in considerazione anche i valori di fondo di NO₂ e PM₁₀ della stazione di Fabriano nel cui contesto territoriale si inserisce il progetto di cantierizzazione:

- NO₂: 25 µg/m³;
- PM₁₀: 24 µg/m³.

Ne risulta un quadro di valori ottenuti in corrispondenza dei ricettori discreti mediante il software di simulazione comprensivi del contributo del fondo sintetizzato nella tabella sottostante (v. Tabella 11) da cui si evince che il contributo massimo dei cantieri nell’anno può essere compreso per il particolato tra 10 (area valutazione 2) e 8 µg/m³ (area valutazione 1) e per gli ossidi azoto intorno a 3 µg/m³ per entrambe le aree di valutazione.

I suddetti livelli di concentrazione attesi, comprensivi di quelli di fondo, rientrano nei limiti normativi di concentrazione degli inquinanti su base annuale, così come indicato nel D.lgs 155/2010, non determinando, pertanto, secondo il Proponente, situazioni di criticità pur non avendo effettuato un confronto con i valori limite espressi come media giornaliera (PM₁₀) e massima media oraria (NO₂).

Tabella 11 – Concentrazioni stimate in corrispondenza dei ricettori prossimi alle aree di cantiere

	PM ₁₀	NO ₂
	Media annua [µg/m ³]	Media annua [µg/m ³]
Area valutazione 1 (valore massimo riscontrabile)	32	28
Area valutazione 2 (valore massimo riscontrabile)	34	28
Limite annuo (D.Lgs. 155/2010)	40	40

Nello studio si sottolinea, inoltre, che i valori di output sono estremamente cautelativi in quanto:

- i livelli di concentrazioni, essendo prodotti dalle attività di cantierizzazione, avranno una durata limitata nel tempo e nello spazio;
- all'interno del modello di calcolo utilizzato per la simulazione non è stato considerato l'effetto di mitigazione per la propagazione delle polveri sottili e del biossido d'azoto prodotto dalle barriere antirumore.

In merito alla stima del particolato fine (PM_{2,5}), assumendo un rapporto con il PM₁₀ approssimabile al (50÷60)% circa, considerando una concentrazione media annua di PM₁₀ di 24 µg/m³ registrata per l'anno 2019 nella centralina ARPA Marche di Fabriano e, pertanto, di 14 µg/m³ per quanto riguarda il PM_{2,5}, partendo dal valore di concentrazione media annua di PM₁₀ stimata dalle simulazioni di cantiere per entrambi gli scenari, è stato possibile, da parte del Proponente, calcolare sui ricettori considerati la concentrazione media annua di PM_{2,5} comprensiva del suddetto valore di fondo come da tabelle sottoriportate (Tabella 56 e Tabella 57) da cui si evince che in nessun caso il contributo stimato di cantiere sommato al valore di fondo del PM_{2,5} raggiunge o supera il valore limite imposto da normativa, pari a 25 µg/m³.

Tabella 12 – Qualità dell'aria in corrispondenza dei ricettori prossimi alle sorgenti (Scenario 1)

Ricettore	PM ₁₀	PM _{2,5}
	Media annua [µg/m ³]	Media annua [µg/m ³]
R1.01	33,00	19,40
R1.02	33,00	19,40
R1.03	31,00	18,20
R1.04	30,00	17,20
Limite per la protezione della salute umana (D.Lgs. 155/2010)	40	25

Tabella 13 – Qualità dell'aria in corrispondenza dei ricettori prossimi alle sorgenti (Scenario 2)

Ricettore	PM ₁₀	PM _{2,5}
	Media annua [µg/m ³]	Media annua [µg/m ³]
R2.01	32,00	18,80
R2.02	29,00	17,00
R3.03	30,00	17,60
Limite per la protezione della salute umana (D.Lgs. 155/2010)	40	25

Al fine di valutare la *Carbon Footprint* relativa alla fase di realizzazione dell’opera in esame, in riferimento ai volumi dei materiali di scavo movimentati nel progetto, il Proponente mette in evidenza come le modalità di gestione delle terre possano contribuire sensibilmente alla riduzione degli impatti associati alle emissioni di CO₂eq per la fase di cantiere. Nello specifico, secondo quanto riportato nel PUT del progetto in esame, la produzione complessiva di terre e rocce da scavo ammonta a 200.028 m³ (in banco) di cui 186.418 m³ (in banco) verranno gestiti come sottoprodotti, ai sensi del D.P.R. 120/2017. Tale modalità di gestione dei materiali di scavo prevista in fase di progettazione è orientata, secondo il Proponente, alla massimizzazione del riutilizzo in qualità di sottoprodotto, piuttosto che allo smaltimento, in qualità di rifiuti.

Al fine di valutare i benefici attesi dal riutilizzo interno delle terre, è stata preliminarmente effettuata una quantificazione complessiva delle tonnellate di CO₂eq associate alla gestione delle terre nell’assetto progettuale previsto dal PUT (v. Tabella 14).

Tabella 14 – Quantificazione complessiva CO₂eq associata al bilancio terre previsto dal PUT

Attività di movimentazione terre	mc	km*	CO ₂ eq [ton]
Approvvigionamento materiali da cava	338.983	78	15.647
Trasporto in siti di riambientalizzazione	155.509	50	2.289
Trasporto in impianti di recupero	1.361	80	32
Trasporto in discarica inerti	1.361	212	85
Trasporto in discarica non pericolosi	10.888	46	147
Riutilizzo interno	30.909	15	136
Bilancio totale			18.336

* I km si riferiscono alla distanza media relativa agli impianti censiti in fase progettuale per cave, siti da riambientalizzare, impianti di recupero, discariche per inerti, discarica per rifiuti non pericolosi

I fattori di emissione considerati per il calcolo della CO₂eq sono stati estrapolati dal Database Ecoinvent 3.8 (2021).

Per quantificare le emissioni di CO₂eq risparmiate in relazione alle scelte progettuali effettuate di massimizzare il riutilizzo nell’ambito dell’appalto, sono state calcolate le relative produzioni nello scenario ipotetico in cui il materiale da gestire in qualità di sottoprodotto non venga riutilizzato internamente al progetto, bensì conferito in siti di destinazione esterni. Nello specifico sono state quantificate:

1. le emissioni di CO₂eq associate al conferimento di 155.509 m³ in cave esterne da riambientalizzare;
2. le emissioni di CO₂eq associate all’approvvigionamento da cava di 338.983 m³ di materiale vergine per sopperire ai fabbisogni di progetto;
3. le emissioni di CO₂eq associate alla movimentazione interna di 30.909 m³ dovuta al riutilizzo interno.

Dal calcolo delle aliquote sopra riportate è emerso che riutilizzando internamente 30.909 m³ si ottiene un risparmio di 1.745,1 ton CO₂eq, come riportato nel dettaglio nella Tabella 15.

Tale riduzione, in termini percentuali, è pari al 9% quantificato come rapporto tra il risparmio di tonnellate di CO₂eq dovuto al riutilizzo interno e le tonnellate di CO₂eq totali associate alla gestione delle terre in cantiere in caso di mancato riutilizzo interno.

A valle delle suddette considerazioni il Proponente, considerando che le principali problematiche indotte dalla fase di realizzazione delle opere in progetto sulla componente ambientale in questione riguardano essenzialmente la produzione di polveri che si manifesta principalmente nelle aree di cantiere, ha definito le misure da adottare per la mitigazione degli impatti generati dalle polveri sui ricettori circostanti le aree di cantiere basandosi sul criterio di impedire il più possibile la fuoriuscita delle polveri dalle stesse aree ovvero,

ove ciò non riesca, di trattenerle al suolo impedendone il sollevamento tramite impiego di processi di lavorazione ad umido (sistematica bagnatura dei cumuli di materiale sciolto e delle aree di cantiere non impermeabilizzate) e pulizia delle strade esterne impiegate dai mezzi di cantiere.

Tabella 15 – Riduzione della CO₂eq associata al riutilizzo interno delle terre

Attività di movimentazione terre	m ³	km*	CO ₂ eq [ton]
1 - Approvvigionamento materiale da cava	30.909	78	1.426,7
2 - Trasporto in siti di riambientalizzazione	30.909	50	454,9
3 - Riutilizzo interno	30.909	15	136,5
Totale risparmiato			1.745,1

Di seguito si riportano le misure di prevenzione e mitigazione che il Proponente intende adottare:

- impianti di lavaggio delle ruote degli automezzi;
- bagnatura delle aree di cantiere con un programma di bagnature articolato su base annuale che tenga conto del periodo stagionale e della tipologia di pavimentazione dell'area di cantiere;
- copertura dei cassoni dei mezzi destinati alla movimentazione dei materiali con teli in modo da ridurre eventuali dispersioni di polveri durante il trasporto dei materiali;
- al fine di evitare il sollevamento delle polveri i mezzi di cantiere dovranno viaggiare a velocità ridotta;
- spazzolatura del primo tratto di strada impegnato dal passaggio dei mezzi in uscita dal cantiere finalizzata ad impedire il sollevamento di particelle di polvere di parte delle ruote dei mezzi finalizzate a rimuovere le particelle fini, effettuata ogni 2 giorni lavorativi;
- i mezzi di cantiere dovranno essere provvisti di sistemi di abbattimento del particolato a valle del motore;
- misure a carattere generale e procedure operative che consentono una riduzione della polverosità in fase di cantiere, oltre ad una "buona prassi di cantiere":
 - le aree interessate da lavorazioni che generano polveri, gli stessi piazzali e le piste interne ai cantieri, la viabilità immediatamente esterna ai cantieri dovranno essere periodicamente innaffiate
 - i cumuli di terre di scavo verranno realizzati in aree lontane da possibili ricettori;
 - i piazzali di cantiere verranno realizzati con uno strato superiore in misto cementato o misto stabilizzato al fine di ridurre la generazione di polveri.

In conclusione, dall'analisi delle emissioni di inquinanti in atmosfera derivanti dalle lavorazioni effettuate non emergono effetti significativi in termini di alterazione della qualità dell'aria.

Dallo studio fornito dal Proponente e dalle valutazioni effettuate dalla Commissione si ritiene che l'opera e le misure di mitigazione individuate siano compatibili con gli aspetti legati alla componente Aria e Clima, fatto salvo quanto riportato nella Condizione Ambientale n. 1 e nella Condizione Ambientale n. 3.

RUMORE

Il Proponente ha affrontato lo studio della componente⁴ inerente l'opera, fornendo i risultati dello studio acustico relativo al progetto in esame per il raddoppio della tratta PM228-Albacina.

Per i dettagli si rimanda agli elaborati forniti dal Proponente^{4 5 6} per l'approfondimento nonché agli elaborati contenenti le mappe sonore^{7 8 9 10 11} fornite a supporto per la valutazione del livello di rumore ante e post operam.

Il progetto consiste nella realizzazione di opere di raddoppio della linea, di nuove viabilità e di opere sottobinario. Inoltre, è prevista la realizzazione della stazione ferroviaria di Albacina con relativa realizzazione di un nuovo sovrappasso, pensiline a protezione dell'attesa, spazi per auto, due nuovi fabbricati ad uso delle tecnologie etc.

Dapprima il Proponente ha individuato i valori limite di immissione secondo quanto stabilito dal DPR 459/98 (decreto sul rumore ferroviario), il DMA 29/11/2000 (piani di contenimento e di risanamento acustico) e DPR 142/04 (decreto sul rumore stradale) per tener conto della concorsualità del rumore prodotto dalle infrastrutture stradali presenti all'interno dell'ambito di studio.

Al di fuori della fascia di pertinenza acustica ferroviaria, sono stati presi in considerazione i limiti dettati dalla Classificazione Acustica dei Comuni interessati, nel caso specifico del Comune di Fabriano.

La caratterizzazione dello scenario attuale ha previsto, anzitutto, un'analisi del territorio identificando gli ingombri e le volumetrie di tutti i fabbricati presenti con particolare riguardo alla destinazione d'uso, all'altezza e allo stato di conservazione dei ricettori potenzialmente impattati e ricadenti nella fascia di pertinenza acustica ferroviaria (250 m per lato); è stata altresì effettuata una verifica del clima acustico all'interno delle aree di espansione residenziale così come individuate dai PRG comunali.

Tali analisi sono state estese fino a 300 m per lato, per tener conto dei primi fronti edificati presenti al di fuori della fascia di pertinenza ferroviaria.

Per la previsione dell'impatto acustico della linea ferroviaria oggetto di studio ed il dimensionamento degli interventi di mitigazione acustica, il Proponente ha utilizzato il modello di simulazione SoundPLAN 8.0, i cui risultati sono stati confrontati con i limiti acustici della linea, eventualmente ridotti per la presenza infrastrutture concorrenti, così come previsto dal D.M. 29 novembre 2000.

Nell'area di progetto l'unica infrastruttura individuata con le caratteristiche di sorgente concorsuale è la SS76 (tipo Ca) che è presente in diversi punti del tracciato.

Le fasce di pertinenza considerate sono la fascia A (100 metri dal confine stradale) e la fascia B (per i successivi 150 metri per il tipo Ca), i cui limiti saranno valutati nelle aree di sovrapposizione con le fasce di pertinenza acustiche della ferrovia come rappresentato negli elaborati Planimetria localizzazione degli interventi di mitigazione acustica.

Sono state individuate 4 sorgenti con le possibili combinazioni di concorsualità e sono stati pertanto ricalcolati i valori limite pertinenti ai sensi del DM 29/11/2000 all'interno delle aree di sovrapposizione delle fasce di pertinenza acustica della linea in progetto con quella della strada concorrente individuata.

Al fine di verificare la validità di tali valori, il Proponente dovrà fornire evidenza del calcolo utilizzato per verificare la coerenza dei valori di soglia riportati nell'elaborato e quelli calcolati secondo quanto previsto dall'All. IV del DM. 29/11/2000. Il ricalcolo dei valori di soglia dovrà, pertanto, essere verificato con ARPA Marche (si veda la Condizione Ambientale n. 13).

Il Proponente ha condotto una campagna di misure presso 3 postazioni di misura (indicate con gli identificativi PR01, RUM01 e RUM02), che hanno permesso la caratterizzazione della sorgente ferroviaria

⁴ IR0E00R22RHIM0004001B

⁵ IR0E00R22SHIM0004001B

⁶ IR0E00R22TTIM0004001B

⁷ IR0E00R22N5IM0004001B

⁸ IR0E00R22N5IM0004002B

⁹ IR0E00R22P6IM0004001B

¹⁰ IR0E00R22P6IM0004002B

¹¹ IR0E00R22P6IM0004003B

(fase ante operam), la valutazione del clima acustico dell'area impattata e la verifica di correttezza del modello impostato, riassumendo i risultati ottenuti con le misure nell'elaborato⁶.

Per la previsione dell'impatto acustico in corso d'opera il Proponente non ha svolto uno studio mirato alle attività di cantiere ovvero nella situazione corso d'opera considerando tutte le fasi più critiche delle lavorazioni sia per i cantieri operativi che per il fronte avanzamento lavori considerando tutte le sorgenti di rumore previste nei cantieri.

In risposta alle richieste della commissione, il Proponente ha colmato tale lacuna presentando uno studio approfondito individuando 2 scenari di simulazione rappresentativi delle attività di lavoro più gravose.

In particolare, per la stima degli impatti in corso d'opera,¹² il Proponente ha individuato due differenti scenari di simulazione, corrispondenti a due diverse modalità di funzionamento dei cantieri e delle varie lavorazioni eseguite.

A valle di un'analisi di contesto il Proponente ha preso in considerazione la localizzazione delle aree di cantiere in relazione alla presenza e densità di ricettori abitativi/sensibili, nonché la classificazione secondo il piano di zonizzazione acustica, sono stati identificati gli scenari potenzialmente significativi (base, operativi, di armamento e attrezzaggio tecnologico, aree tecniche e aree di stoccaggio) indicando il cronoprogramma dei lavori con la durata delle varie fasi lavorative indicando, per ciascuna tipologia di area (di stoccaggio, tecnica, cantiere mobile), i macchinari che saranno impiegati e riportando per ciascuno di essi la potenza sonora e le ore di utilizzo prendendo in considerazione anche il traffico indotto dall'attività di cantiere.

Il primo scenario di simulazione è relativo alle attività presunte contemporanee nel cantiere lungo linea per la costruzione del rilevato ferroviario e dell'area tecnica AT.04. L'area risulta posizionata in corrispondenza del tombino idraulico di progetto, alla pk 1+212, e interessa parzialmente l'area occupata dalla linea storica, in parte il sottovia e in parte un terreno attualmente destinato ad uso agricolo/prato. Lo scenario si centra presso l'area del complesso storico del Molino Vatria.

Il secondo scenario di cantiere simula le attività contemporanee del cantiere per la realizzazione della trincea lungo linea, la fase di trivellazione pali della paratia dell'opera di sostegno e l'operatività dell'area stoccaggio AS.03 e dell'area tecnica AT.05 connesso alla realizzazione del rilevato.

La determinazione dei livelli di rumore indotti dalle attività di cantiere è stata effettuata con l'ausilio del modello previsionale di calcolo SoundPlan 8.0 ipotizzando che le attività di cantiere verranno svolte nel periodo di riferimento diurno per una durata giornaliera di 8 ore.

Per le ipotesi di lavoro, il Proponente ha individuato la tipologia dei macchinari che verranno utilizzati prendendo in considerazione le percentuali di attività effettiva, la quantità di tempo di effettivi, l'effettivo funzionamento delle macchine considerate e quindi il tempo in cui viene prodotta l'emissione sonora nell'ambito del loro periodo di impiego. I dati di potenza sonora dei macchinari sono stati desunti dal manuale "Conoscere per Prevenire, n. 11" realizzato dal Comitato Paritetico Territoriale (CPT di Torino) per la prevenzione infortuni, l'igiene e l'ambiente di lavoro di Torino e Provincia.

Dalle analisi previsionali eseguite, il Proponente ha previsto, per la fase di corso d'opera, la realizzazione di barriere antirumore di altezza pari a 5 m, per contenere i livelli sonori risultati oltre i limiti normativi. Sono indicate la tipologia di barriera, le dimensioni ed il loro posizionamento che permettono la tutela e protezione di tutti i ricettori localizzati nelle immediate vicinanze delle diverse aree di cantiere.

Nella Tabella 16, viene riportata la sintesi delle caratteristiche dimensionali delle barriere antirumore che saranno utilizzate:

Per il fronte avanzamento lavori, relativamente allo scenario 1, il Proponente ha previsto l'installazione di una barriera di lunghezza complessiva 300 m, 150 m sul lato destro e 150 m sul lato sinistro e di altezza pari a 3 m. Inoltre, è previsto lo smontaggio e rimontaggio dei due moduli di 150 m in corrispondenza della trincea (scenario 2) e lo smontaggio e il rimontaggio di un modulo di 150 m in corrispondenza del rilevato RI03.

¹² IR0E00R22RGSA0001001C

Il Proponente ha, altresì, prodotto le ortofoto delle Mappe Acustiche Ante e Post Mitigazione, in scala 1:2.000 a corredo dell'elaborato fornito.

Tabella 16 – Caratteristiche dimensionali delle barriere antirumore

ID	Cantiere	Altezza [m]	Lunghezza [m]
BA.01	AT.04	5	44
BA.02	AT.05	5	65
BA.03	AS.03	5	154
Barriera mobile	Fronte avanzamento lavori	3	300

Con tali azioni mitigative, il Proponente ritiene che gli effetti indotti dalle attività di cantiere, in termini di impatto acustico ai ricettori, possano considerarsi trascurabili e conformi alle richieste normative ed inoltre evidenzia che, non sarà necessario il ricorso all'autorizzazione in deroga.

La Commissione prende atto da quanto dichiarato dal Proponente, e, al fine di evitare eventuali superamenti durante le attività lavorative, rimanda a quanto rilevato anche dall'Arpa Marche nelle osservazioni pervenute con nota prot. MiTE-2023-0027780 del 27/03/2023, facendo presente che “l'utilizzo di macchinari rumorosi all'interno del cantiere può ottenere apposita autorizzazione da parte del Comune interessato, in deroga ai limiti stabiliti dalla Legge Quadro sull'inquinamento acustico L. 447/95 (Art. 6 comma 1 lettera h della L. 447/95 ed Art. 16 della legge Regionale n. 28 del 14/11/2001). Le modalità di richiesta (comprendenti dei tempi da rispettare tra la richiesta di deroga e l'apertura del cantiere) sono esplicitate nelle Linee Guida della LR n. 28/2001, emanate con delibera della G.R. n. 896 AM/TAM del 24/06/2003, pubblicate sul BUR n. 62 del 11/07/03, e nel Regolamento Acustico Comunale”. Si condivide, pertanto, tale affermazione e si rimanda a quanto stabilito nella Condizione Ambientale n. 10. Identicamente, il Proponente dovrà osservare quanto stabilito nella Condizione Ambientale n. 13.

Fase di Esercizio

Per la fase di esercizio è stata svolta un'analoghi analisi previsionale modellistica del rumore, nella quale le emissioni sonore da associare alle tipologie di convoglio ferroviario regionali previste nel modello di esercizio di progetto sono state ricavate da una campagna di rilievi fonometrici, descritta nel documento 6, ed appositamente eseguita nell'ambito della linea attuale.

Le indagini fonometriche hanno evidenziato, nel punto di misura RUM02 nei pressi del Cartiere Milani (relativo all'infrastruttura ferroviaria) un'anomalia nel risultato relativo alla rumorosità notturna che è risultato superiore a quello diurno nonostante i transiti fossero nettamente inferiori a quelli diurni (5 notturni -treni regionali e merci contro 45 diurni relativi a treni regionali, intercity e merci).

Tale risultato non risulta chiaro e pertanto andrà verificato successivamente come indicato nella Condizione Ambientale n. 9.

Per la previsione dell'impatto acustico della linea in analisi e per il dimensionamento degli interventi di abbattimento del rumore è stato utilizzato il modello di simulazione SoundPLAN. I dati di input utilizzati per l'esercizio ferroviario sono relativi alla tipologia di convogli in transito, al numero di transiti relativamente al periodo diurno e notturno per le diverse categorie di convogli nonché alla lunghezza media di ciascuna tipologia di treno.

Mediante l'applicazione del modello di simulazione, il Proponente ha stimato i livelli sonori presso ogni piano di ciascun edificio indagato presentando i tabulati di calcolo (Livelli Acustici in facciata Stato di Fatto e Stato di Progetto) riferiti al periodo diurno e notturno, nonché le mappe acustiche Stato di Progetto Periodo Diurno/Notturno, relative ad un'altezza da piano campagna pari a 4 metri.

I risultati non hanno evidenziato particolari criticità e/o superamenti ad eccezione del ricettore 1008 edificio di pertinenza di FS, pertanto, il Proponente dichiara: “*Dai tabulati di calcolo si evince che non risulta necessario prevedere interventi di mitigazione acustica, in quanto i livelli acustici calcolati sono tutti al di sotto dei limiti di riferimento sia per il periodo diurno che per quello notturno*”.

È opportuno segnalare che le stime in fase di esercizio hanno riguardato solamente il transito dei treni nel tracciato modificato senza tener conto anche dell'eventuale rumorosità che deriverà dalla stazione di Albacina nella nuova configurazione, né per le nuove infrastrutture viarie che saranno realizzate (opere viarie complementari): NV01 (nuova viabilità di accesso ad un complesso abitativo), NV02 (adeguamento SP76 in prossimità della stazione di Albacina) e NV03 (viabilità provvisoria). Tale considerazione è stata già oggetto di una preliminare osservazione della regione Marche e si concorda sulla necessità di aggiornare il Piano di Monitoraggio Ambientale prevedendo, in accordo con Arpa Marche, un opportuno monitoraggio PO (RUF) durante la fase di esercizio, finalizzato a verificare gli effettivi impatti acustici dovuti all'esercizio della tratta e accertare l'attendibilità del modello previsionale.

Si prende atto di quanto dichiarato dal Proponente. Ciononostante, la Commissione ritiene che andranno approfondite le misure fonometriche effettuate nel punto RUM02 che ha mostrato risultati non motivati dal Proponente al fine di attestare la bontà del modello di simulazione utilizzato e gli esiti stessi. Pertanto, si ritiene necessario che gli esiti delle simulazioni aggiornate sulle misure che saranno nuovamente effettuate dovranno essere valutati dall'Arpa Marche che dovrà definire con il Proponente, laddove dovessero verificarsi superamenti dei valori limite, le azioni da porre in essere per il contenimento del rumore.

Al fine di una più attenta analisi dell'impatto cumulativo sulla componente che tenga conto anche del traffico veicolare sulle nuove infrastrutture viarie che saranno realizzate (NV01, NOV02 e NV03 in prossimità della stazione di Albacina nella nuova configurazione) e delle quali non si è tenuto conto durante l'analisi della simulazione, si ritiene necessario che vengano effettuati monitoraggi finalizzati sia alla verifica delle stime del modello previsionale (traffico ferroviario) che degli eventuali effetti cumulativi di rumore relativi al traffico veicolare delle nuove viabilità.

Pertanto, la commissione, valutati gli esiti dell'analisi degli impatti sulla componente rumore in fase di esercizio, nel rispetto della Condizione Ambientale n. 9 del presente Parere, l'opera si può considerare compatibile in relazione alla componente in argomento.

VIBRAZIONI

In merito alla componente in oggetto, il Proponente ha affrontato lo studio negli elaborati^{13 14}. La campagna sperimentale vibrometrica (UNI 9614:1990) è stata effettuata in una sezione di misura in corrispondenza delle tratte della linea storica PM228 – Albacina, installando le terne accelerometriche posizionate a 5, 10 e 20 metri dalla linea ferroviaria in corrispondenza della stazione ferroviaria di Albacina monitorando un totale di 12 transiti ferroviari (10 convogli regionale, 1 transito IC e 1 Eurostar).

Durante la campagna sperimentale non sono stati rilevati i livelli di vibrazione indotti dal transito di convogli merci, pertanto, il Proponente, per tenere conto della loro presenza nelle successive fasi di studio, ha considerato dei fattori correttivi ai livelli di accelerazione rilevati per le diverse categorie di treni determinati sulla base di indagini sperimentali pregresse effettuate lungo altre linee ferroviarie.

Per l'individuazione delle aree critiche, il Proponente ha fatto riferimento all'analisi del contesto territoriale attraversato dalla linea ferroviaria oggetto di studio e dalle analisi sviluppate nell'ambito dello studio acustico di individuazione dei ricettori all'interno dei diversi ambiti di studio. Specificatamente alle analisi vibrazionali l'analisi del contesto territoriale è stata estesa assumendo un ambito di studio definito da una ampiezza di 50 m per lato.

¹³ IR0E00R22RGIM0004002B

¹⁴ IR0E00R22RHIM0004002B

Per la valutazione previsionale del disturbo da vibrazioni, il numero di transiti considerati, la velocità di percorrenza massima possibile ed il periodo temporale di riferimento è stato basato sul modello di esercizio futuro individuato nell'ambito del progetto.

Per la determinazione dei livelli di emissione complessivi, è stato fatto riferimento all'intero modello di esercizio previsto nell'arco delle 24 ore, distinguendo il numero di transiti nel periodo diurno e notturno, e considerando i valori emissivi medi per ciascuna tipologia di convoglio desunti dall'analisi dei dati sperimentali rilevati dalle indagini sul campo e corretti in funzione delle varie velocità di percorrenza previste per le diverse tratte. Anche in questo caso sono stati applicati dei fattori di correzione ai valori sperimentali desunti in ragione della non disponibilità di dati specifici derivanti dalle campagne di misura.

Dall'esame dei livelli stimati dal modello di calcolo, per entrambe le condizioni di analisi (massima emissione del singolo transito, media emissione totale dell'intero modello di esercizio sui periodi di riferimento diurno e notturno) non sono emerse condizioni di potenziale criticità da vibrazioni, pertanto, non sono previsti interventi di mitigazione.

Nel SIA il Proponente non ha però effettuato analisi e stime modellistiche degli impatti vibrazionali prodotti su tutti i ricettori potenzialmente esposti e impattati nello stato attuale e dalle attività di cantiere (cantieri operativi, fronte avanzamento lavori).

Nella ulteriore documentazione presentata è stato effettuato lo studio vibrazionale delle attività di cantiere, con riferimento alla norma UNI 9614/1990, in continuità e coerenza con quanto svolto per la fase di esercizio, e sono state adempiute le richieste di integrazione in merito all'esposizione dei risultati dello studio previsionale della fase in corso d'opera.

In riscontro a quanto richiesto dalla commissione, il Proponente ha integrato tali valutazioni sulla componente vibrazioni considerando i cantieri mobili di linea che, pur per un periodo di tempo molto limitato, potrebbero rappresentare una potenziale criticità per la componente vibrazioni in termini di vicinanza tra sorgenti e ricettori.

Per la caratterizzazione emissiva delle sorgenti è stata considerata la contemporaneità di tutti i mezzi operativi, facendo riferimento alla situazione più critica (realizzazione della trincea con esecuzione di palificata).

In considerazione della distanza dei ricettori abitativi dalle aree di lavoro, i risultati hanno mostrato che potrebbero essere interferiti dal disturbo vibrazionale il gruppo di ricettori 2003-2004-2005-2006 e il gruppo di ricettori 2007-2008-2009, dei quali solo i 2004, 2005 e 2008 sono residenziali.

Una ulteriore analisi qualitativa per gli aspetti vibrazionali è stata condotta per le aree tecniche in cui è prevista la realizzazione di un sottopasso, in particolare AT.03 e AT.04.

Considerando i macchinari più impattanti che verranno utilizzati per tali opere, è emerso che non ci sono ricettori entro circa 15 m dalla sorgente emissiva che possano risentire dell'effettivo livello di disturbo generato dalle lavorazioni.

Il Proponente, alla luce degli approfondimenti richiesti dalla commissione, dichiara che, in considerazione delle distanze tra sorgenti e ricettori non si prevedono criticità legate alle vibrazioni per la fase di corso d'opera, con sporadiche situazioni limite presso i ricettori più prossimi alle linee mobili di lavorazione (gruppo di ricettori 2003-2004-2005-2006 e gruppo di ricettori 2007-2008-2009) e per un periodo limitato di tempo.

Pertanto, al fine di contenere i livelli vibrazionali in fase cantiere al fronte di avanzamento, demanda all'Appaltatore la definizione di misure di dettaglio, quali:

- scelta accurata di macchinari e tecniche di utilizzo con particolari accorgimenti come, ad esempio, tenere gli autocarri in stazionamento a motore acceso il più possibile lontano dai ricettori.
- criteri gestionali, come ridurre al massimo la contemporaneità delle lavorazioni.

Il Proponente, dichiara che al fine del contenimento delle vibrazioni durante le lavorazioni, sarà necessario:

- rispettare la norma di riferimento ISO 2631, recepita in modo sostanziale dalla UNI 9614, con i livelli massimi ammissibili delle vibrazioni sulle persone;

- contenere i livelli vibrazionali generati dai macchinari agendo sulle modalità di utilizzo dei medesimi e sulla loro tipologia;
- definire le misure di dettaglio basandosi sulle caratteristiche dei macchinari da lui effettivamente impiegati;
- per i ricettori sensibili, dove presumibilmente le attività legate alle lavorazioni più impattanti saranno incompatibili con la fruizione del ricettore, dovrà attuare procedure operative che consentano di evitare lavorazioni impattanti negli orari e nei tempi di utilizzo dei ricettori.

Sulla base delle risultanze dell'analisi condotte dal Proponente e valutato che per quanto riguarda la componente vibrazioni, l'impatto in questione può essere considerato significativo ma temporaneo in fase di esecuzione e trascurabile in fase di esercizio, la Commissione ritiene, altresì, necessario garantire, oltre a un adeguato monitoraggio nelle varie fasi dell'opera, l'individuazione e l'adozione di interventi e soluzioni atti a contrastare eventuali criticità.

Pertanto, la commissione ritiene che, sulla base di quanto dichiarato dal Proponente, l'effetto della realizzazione dell'opera possa essere considerata compatibile per la componente vibrazioni fatte salve le indicazioni riportate nella Condizione Ambientale n. 11.

ELETTROMAGNETISMO

Il progetto non prevede la realizzazione di nuove sottostazioni elettriche AT/MT (SSE) e non comporta modifiche sostanziali al sistema di alimentazione di Trazione Elettrica (TE).

Alla luce di quanto esposto, la Commissione ritiene trascurabile l'impatto su questa componente ambientale.

BIODIVERSITÀ

Vegetazione

Il corridoio di studio si inquadra nella Carta della Serie della vegetazione come segue:

- Intorno alla radice della NVP01 di progetto
 - a) Serie centro-nordappenninca mesotemperata neutro-basifila della roverella (*Peucedano cervariae-Quercetum pubescentis*);
 - b) a mosaico con la serie dell'*Ostryo-Aceretum opalifolii*;
- Nel tratto mediano della NVP01 di progetto, dalla prog km 0+975 alla 2+550 e dalla prog km 2+900 alla prog km 3+275 circa, compresa parzialmente la Stazione di Albacina
 - Geosigmeto ripariale e dei fondovalle alluvionali della regione temperata (a) e della regione mediterranea (b) *Salicion albae, Populion albae, Alno-Ulmion*.
- In approccio alla prog km 0+000, tratto terminale della NVP01, fino alla prog km 0+975 circa; dalla prog km 2+550 alla prog km 2+900 circa compresa NV02 e, parzialmente, la NVP02; dalla prog km 3+275 e fine progetto compresa parzialmente la Stazione di Albacina
 - Serie appenninica submediterranea-mesotemperata degli ostrieti.

Nel dettaglio, la Carta della Vegetazione Potenziale della Regione Marche, alla scala nominale 1:50.000, le serie potenziali indicativamente interferite dalle opere in esame sono classificate come segue:

- Serie del pioppo nero. *Salici albae-Populo nigrae populo nigrae Sigm*;
- Serie della roverella. *Cytiso sessilifoliae-Quercu pubescentis Sigm*.

Nella tabella che segue si indicano le relazioni tra aree di progetto, per tutte le WBS che si realizzano all'aperto o implicano trasformazione degli usi del suolo.

Come si può apprezzare dalla tabella, lungo i bassi versanti e sui primi terrazzamenti relativamente sollevati rispetto il fondovalle, risulta interferito il dominio della serie della roverella; nell'area golenale sono interferite le facies della serie del *Salici albae-Populo nigrae populo nigrae Sigmatum*.

Formazioni vegetali presenti nell'area di intervento

Le principali forzanti che hanno portato alla costruzione del paesaggio così come lo percepiamo oggi, sono dovute all'insediamento umano e più propriamente, all'estensiva presenza del tessuto agricolo di fondovalle e collinare, strutturalmente contaminato dalla presenza degli insediamenti produttivi/industriali e dalle infrastrutture di trasporto, stradali e ferroviarie, che utilizzano il corridoio naturale rappresentato dal fondovalle del Torrente Giano e del Fiume Esino.

In tale contesto, eminentemente antropizzato, la copertura naturale forestale resiste lungo i versanti maggiormente acclivi dove le attività colturali e l'insediamento si fa meno convenienti lasciando il passo al bosco deciduo di *Quercus pubescens* e *Ostrya carpinifolia*.

Delle coperture naturali o naturaliformi presenti lungo il corridoio di studio si rinvengono elementi coerenti con i lineamenti della vegetazione potenziale e ambiti di rimboschimento. La vegetazione ubiquitaria, sinantropica e infestante, si trova concentrata nelle aree abbandonate o sottoutilizzate e lungo aree strettamente ridossate alle infrastrutturali di trasporto.

In termini schematici, la distribuzione della vegetazione lungo le aree del fondovalle può essere descritta attraverso un transetto ideale che, a partire dalla ripa vede: fitocenosi di tipo arbustivo con salici pionieri come *Salix incanus*, *S. purpurea* e *S. eleagnos* che si accrescono lungo le ripe rocciose. Dove si formano depositi di limo e argilla si trova il *S. alba* che caratterizza i boschi della vegetazione ripariale, le ripisilve, Insieme al corteggio dei salici. Queste formazioni forestali colonizzano i terreni sedimentari al margine del corso d'acqua e assumono un pattern rigorosamente collegato alla relazione tra fitocenosi e distanza dall'acqua. Il bosco a *Salix alba* si sviluppa anche su substrati prevalentemente sabbiosi o sabbioso- ciottolosi e sommersi per tutto l'anno, in posizione esterna rispetto agli arbusteti di salici precedentemente indicati.

Alle formazioni a salice bianco, in contatto catenale ma non seriale, si associa *Populus nigra*, boscaglie a *P. Albae*, e *Alnus glutinosa* che si pongono in posizione più esterna e sopraelevata rispetto alle ripisilve. Più in alto, sui terrazzi rialzati del fondovalle, in genere sostituite dall'agricoltura, si possono trovare i boschi a *Quercus pubescens* e/o arbusteti a *Prunus spinosa* che colonizzano anche le prime pendici dei versanti esposti a sud e intercalandosi con gli ostrieti, più frequenti nelle esposizioni settentrionali con le formazioni a dominanza di *Spartium junceum*.

QUADRO DELLE INTERFERENZE TRA PROGETTO E COPERTURA DELLA VEGETAZIONE NATURALE
REGIONE MARCHE 2012

	VEGETAZIONE RILEVATA	tratto interferito		WBS
		DA	a	
TF	Bosco deciduo di <i>Quercus pubescens</i> Willd.	0+300	0+535	Opere di linea lato nord
SP	Serie climatofila, neutrobasilifila della roverella. <i>Cytiso sessilifoliae-Quercus pubescentis</i>			
DC	<i>Cytiso sessilifoliae-Quercetum pubescentis</i> Blasi, Feoli & Avena 1982			
TF	Arbusteto deciduo di <i>Prunus spinosa</i> L.	3+000	3+750	Opere di linea FV01 stazione di Albacina lato sud
SP	Serie edafo-xerofila, neutrobasilifila della roverella. <i>Cytiso sessilifoliae-Quercus pubescentis</i>			
DC	Aggr. a <i>Prunus spinosa</i> e <i>Rosa canina</i>			

È da considerare che la gran parte del corridoio di studio si caratterizza per la presenza di sistemazioni agrarie che si sono sostituite ai soprasuoli agricoli.

Le aree di cantiere fisso previste per la realizzazione delle opere necessarie al potenziamento della tratta in linea generale non interferiscono con il sistema delle coperture naturali, cioè al netto delle aree tecniche AT.14 e AT.12 che interessano, rispettivamente:

- un tratto di ripisilva lungo il Torrente Giano, nel tratto in cui si dovrà realizzare il ponte provvisorio;
- un tratto marginale di una formazione arboreo arbustiva classificata come aggregazioni a *Prunus spinosa* e *Rosa canina*.

Il SIA ritiene possibile sostenere che la componente non abbia particolare significatività per la tratta in esame in quanto il progetto di raddoppio, per quanto riguarda la componente ferroviaria, si sviluppa in stretto affiancamento alla linea in esercizio, così come la viabilità complementare si sviluppa in stretta prossimità della piattaforma stradale ferroviaria di progetto; in particolare vengono interessati ambiti planiziali del fondovalle del Torrente Giano già interessati dalle trasformazioni antropiche dello spazio rurale.

È altresì da evidenziare che il progetto in esame non rientra in aree tutelate afferenti la Rete Natura 2000 e non ricade nel perimetro del Parco Naturale Regionale Gola della Rossa e di Frasassi.

Le aree a maggiore grado di naturalità sono coincidenti con le formazioni vegetazionali riparie, ripisilve, a corollario dei corsi d'acqua principale e secondari e le fasce immediatamente esterne e in contatto catenale/seriale con queste, in particolare le formazioni del terrazzo alluvionale e delle prime pendici di versante, per lo più si tratta di formazioni con elementi più o meno coerenti dell'arbusteto deciduo di *Prunus spinosa*, localizzati sul fondovalle tra la stazione di Albacina e il corso del Torrente Giano; e boschi di roverella e ostrieti che costituiscono un importante serbatoio di diversità biologica, i primi arroccati sui versanti di fondovalle esposti a sud e gli altri sui versanti freddi.

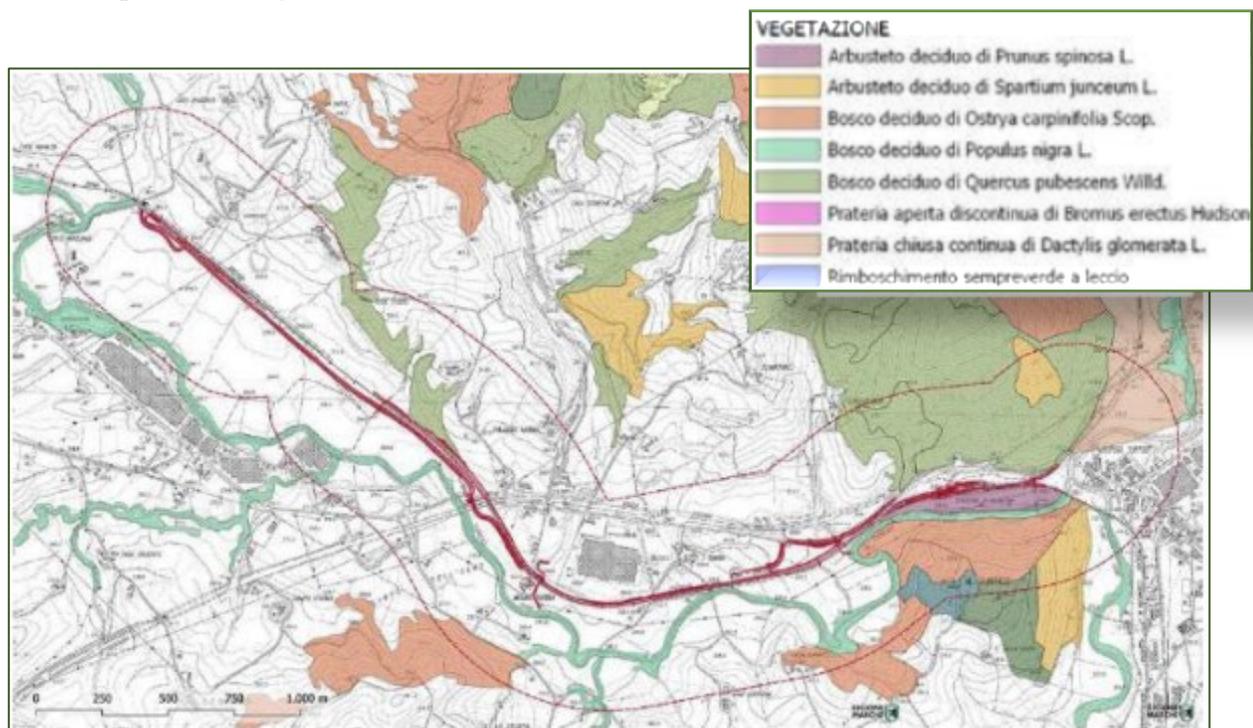


Figura 11 – Classificazione della vegetazione naturale rilevata classificata per fisionomia prevalente. Regione Marche - Carta della vegetazione naturale - Rielaborata

Fauna

Considerando la prevalenza degli agroambienti e la modesta interferenza con il sistema delle coperture naturali, sembra possibile immaginare che nell'area di studio, considerato il complesso delle specie faunistiche di cui è nota la presenza da bibliografia lungo la dorsale appenninica, siano più probabilmente presenti: le

specie ubiquitarie e sinantropiche adattate a vivere nelle aree agricole; le specie che sfruttano le superfici aperte e coltivate per le attività trofiche e le specie che tipicamente frequentano le ripisilve e gli habitat ripariali.

I Formulari standard dei siti ZSC IT5320012 - Valle Vite - Valle dell'Acquarella e della ZPS IT5330025 - Monte San Vicino e Monte Canfaieto, corrispondenti ai principali bacini di naturalità, ancorché non pienamente connessi ecologicamente alle aree di progetto, riportano tra le specie animali la presenza delle seguenti di cui all' Art.4 della Direttiva 2009/147/EC ed elencate nell' Annesso II della Direttiva 92/43/EEC, e altre importanti specie:

Aquila chrysaetos

La specie è distribuita regolarmente lungo tutta la catena appenninica dal Monte Nerone sino ai Monti della Laga.

Circus cyaneus

Circus aeruginosus

Falco colombarius

Nidifica in zone boschive o alberate di varia natura (come pioppeti) intervallate da aree aperte come pascoli o aree agricole, ma anche brughiere e praterie naturali.

Lanius collurio

È presente sia nelle aree coltivate basso collinari e costiere che in quelle alto collinari e montane; dove è ancora relativamente abbondante sino ai 1500 m di quota circa.

Circaetus gallicus

Le coppie note sono distribuite nella porzione meridionale della catena appenninica, dal Parco Regionale Gola della Rossa e di Frasassi al Parco Nazionale dei Monti Sibillini. Al di fuori di questa area è segnalato con certezza solo sui monti del Furlo.

Anthus campestris

È distribuito in modo uniforme in tutte le aree montane dal Monte Nerone sino ai Sibillini; localmente può essere anche abbondante e occupando tutte praterie, sia secondarie sia primarie, la sua popolazione regionale è relativamente consistente.

Pernis apivorus

Il falco pecchiaiolo è attualmente diffuso in modo omogeneo lungo tutta la catena appenninica dal Monte Carpegna sino ai Monti della Laga; è anche segnalato come nidificante nell'area del Parco del Monte Conero.

Falco peregrinus

È diffuso in tutte le aree della regione in cui siano presenti pareti rocciose di dimensioni adeguate potenzialmente presente nelle aree di studio per attività trofiche.

Asio flammeus

Buteo buteo

Nidifica in complessi boscati di varia natura.

Charadrius morinellus

L'areale è localizzato nell'Appennino centrale, la specie nidifica sopra il limite superiore della vegetazione cespugliosa prostrata.

Caprimulgus europaeus

Nidifica in ambienti xerici a copertura arborea e arbustiva disomogenea.

Dendrocopos major o Picoides major

La specie frequenta un'ampia varietà di ambienti: boschi, terreni coltivati, zone ad alberi sparsi, vigneti e anche parchi e giardini urbani.

Falco biarmicus

La specie è presente in modo sporadico lungo la catena appenninica mentre di recente non è stata confermata la nidificazione nel Parco Regionale del Monte Conero.

Falco tinnunculus

Specie ubiquitaria e plastica si adatta a un ampio spettro di ambienti.

Perdix perdix italica

La specie tende a occupare, di preferenza, terreni coltivati incolti e pascoli.

Streptopelia turtur

Emberiza hortulana

La specie è diffusa e relativamente frequente nelle aree coltivate sia collinari che di pianura della regione, le Marche attualmente sembrano essere la regione italiana con la maggior abbondanza della specie.

Lullula arborea

Ampiamente distribuita e localmente abbondante nelle praterie secondarie lungo tutta la fascia appenninica e in alcune aree alto collinari fino ad una quota che in genere non eccede i 1.200 m.

Picus viridis

Strix aluco

Bombina pachypus

La specie è rara e localizzata lungo la catena appenninica.

Impatti potenziali

Sottrazione di habitat e biocenosi

L'effetto è correlato alle attività necessarie all'approntamento delle aree di cantiere fisso e delle aree di lavoro, e, segnatamente, alla rimozione della copertura vegetazionale. Il taglio della vegetazione e la connessa trasformazione dell'assetto dei suoli, a loro volta, danno potenzialmente luogo alla modifica della struttura degli habitat e alla perdita della loro funzionalità.

È emerso dallo studio di impatto ambientale che nell'area strettamente ridossata le opere in esame non sono significativamente presenti elementi e formazioni naturali e/o naturaliformi, essendo le stesse concentrate lungo le aree golenali del Torrente Giano e lungo i terrazzamenti che salgono ai versanti collinari, in tratti e aree in cui non è praticata l'agricoltura.

Dall'interpolazione della carta della Vegetazione Naturale redatta in scala 1:50.000, a copertura della Regione Marche, con la copertura delle aree di ingombro delle opere patenti e delle aree di cantiere fisso, emerge che il 3,50% (pari a 1,02 ha su 29,27 ha totali occupati dall'infrastruttura progettata) delle superfici

interessate in fase di cantiere, a vario titolo reclutate, riguardano coperture naturali e/o naturaliformi per complessivi 10.236 m² circa.

Il consumo di superfici a copertura naturale e/o naturaliforme, rispetto al totale di quanto impegnato in fase di cantiere riguarda circa il 1,37%, del totale dalle superfici di cantiere a qualsiasi titolo reclutate, pari a 0,40 ha circa da considerare definitivamente trasformati su 29,27 ha di superficie cantierizzata in fase CO.

Sul totale delle aree di cantiere a qualsiasi titolo reclutate attualmente interessate da coperture di soprasuolo naturali e/o naturaliformi, pari a 1,23 ha circa:

- circa 0,62 ha saranno restituiti alle coperture così come si rilevano oggi;
- circa 0,40 ha saranno definitivamente trasformati.

Considerando che le aree di cantiere, a fine operatività, verranno rilasciate ricomposte e ripristinate le coperture di soprasuolo, per quanto possibile, nella forma ante opera, in questa fase della progettazione si ritiene possibile considerare gli effetti negativi nel loro complesso mitigati o quantomeno mitigabili.

Modifica della connettività ecologica

L'effetto si sostanzia come trasformazione definitiva della copertura del suolo, e nello specifico delle aree naturali, a causa del nuovo ingombro della linea ferroviaria. Tale tematica comporta come effetto potenzialmente atteso la modificazione della connettività ecologica, conseguente all'interessamento, da parte delle aree di intervento, di elementi atti a garantire i processi di dispersione e di scambio genetico tra i popolamenti.

Il territorio interessato dal progetto in esame ha da tempo stabilito relazioni topologiche con le infrastrutture di trasporto stradali e ferroviarie; con la realizzazione delle opere in esame non si stabiliscono ulteriori interferenze se non per brevi tratti che in massima parte corrispondono alle strade di nuova realizzazione per le parti che non ricadono sul sedime esistente e/o in area agricola.

Le superfici a più elevato contenuto di naturalità, nominalmente sono dislocate lungo il sistema idrografico afferente il Torrente Giano e lungo alcuni tratti dei terrazzamenti e dei primi versanti collinari coperti per lo più di formazioni a bosco, a diverso stato di maturità, grado di copertura e qualità del milieu floristico, non interessate dalla messa a coltura.

Si è visto altresì che le aree a contenuto di naturalità impattate in via definitiva coprono una superficie inferiore ai 5.000 m² dislocate lungo linea per lo più a carico di un bosco deciduo di *Quercus pubescens* dislocate lungo un versante collinare in sinistra idrografica, lungo la TR01 tra la prog km 0+300 e la 0+540 lato BD (consistente in circa 2.338 m²); a cui si aggiunge un tratto di arbusteto deciduo di *Prunus spinosa* (per circa 1.685 m²) dislocato nel fondovalle in corrispondenza del tratto finale di progetto corrispondente al ramo di collegamento con della linea Albacina-Civitanova.

Alla scala generale del progetto, è possibile stimare l'occupazione permanente di aree a copertura naturale e/o seminaturali relativamente alla dimensione fisica dell'opera estremamente esigua. Dall'interpolazione della carta della Vegetazione Naturale redatta in scala 1:50.000 a copertura della Regione Marche, con la copertura delle aree di ingombro delle opere patenti in modo permanente e pronte all'esercizio si evince, che il consumo di superfici a copertura naturale e/o naturaliforme, rispetto a quanto a vario titolo occupato dalla tratta di progetto in esame nel suo complesso, fatto questo pari a 29,27 ha circa, riguarda come si è detto lo 1,37%, del totale, per complessivi 0,40 ha circa.

Le formazioni interferite non rientrano nel perimetro di aree protette.

Sembra possibile considerare la superficie delle coperture naturali e/o naturaliformi sottratte in via definitiva, un'aliquota estremamente esigue prossima a valori trascurabili.

Considerata inoltre la sensibilità potenziale delle formazioni impattate, il Proponente ritiene comunque utile monitorare le biocenosi nelle varie fasi AO, CO e PO. Il monitoraggio riguarderà la sola componente floristica per gli ecosistemi collinari e comprenderà anche le zoocenosi per gli habitat ripariali.

Si concorda con il SIA che la posizione in affiancamento della nuova opera ferroviaria non comporta un impatto rilevante sulla componente. Tuttavia, si ritiene necessario adottare specifiche condizioni per rendere il progetto più compatibile. Evitare l'attraversamento del Torrente Giano nella viabilità di cantiere con tubi, adottando un ponte provvisorio per salvaguardare il *continuum fluviale* e la qualità e conservazione dell'ecosistema lotico (v. Condizione Ambientale n. 12).

Le superfici boscate permanentemente sacrificate per la costruzione andranno completamente restituite secondo le modalità che verranno individuate dalla Regione Marche nel parere espresso.

È inoltre da prevedere una superficie di compensazione da collocare in una configurazione spaziale che incrementi la continuità biotica della rete ecologica.

Il tratto 2 della viabilità connessa (NV04C) impatta in misura significativa con l'unico lacerto di paesaggio in buono stato di conservazione, modificandone sostanzialmente i caratteri e la funzionalità dell'ecomosaico. In considerazione anche della ridondanza funzionale del collegamento è da ritenere non compatibile ambientalmente e pertanto si ritiene necessaria l'eliminazione così come espresso nella condizione ambientale n. 14.

Le opere di risagomatura dell'alveo, cementificazione del fondo ed eliminazione dell'habitat ripario in corrispondenza dell'attraversamento del corso d'acqua previste con la sistemazione idraulica IN04 non sono compatibili con la conservazione dell'ecosistema lotico. Le opere devono essere pertanto eliminate e l'attraversamento dovrà prevedere una soluzione a ponte.

È anche da eliminare l'invalveazione del tratto di attraversamento del corso d'acqua prevista con la sistemazione IN03 (v. Condizione Ambientale n. 12).

TERRITORIO E PATRIMONIO AGROALIMENTARE

Uso del suolo

Il tracciato ferroviario di progetto si sviluppa in stretto affiancamento al tracciato della LS, ricade per gran parte in ambito rurale, interessa aree agricole al margine dell'asse ferroviario, e in modestissima parte le coperture naturali e/o naturaliformi. Una più importante trasformazione delle coperture di soprasuolo e degli usi attuali è dovuta alla nuova viabilità stradale, da realizzare a completamento dell'intervento ferroviario, tale azione è prevalentemente a carico degli usi agricoli.

Considerando un buffer di 500+500 metri in asse alla linea ferroviaria di progetto, la distribuzione delle coperture di soprasuolo è riportata in Tabella 17.

Tabella 17 – Distribuzione delle coperture di soprasuolo

Copertura di soprasuolo/uso del suolo	Ha	Peso (%)
Aree naturali e/o seminaturali	124,03	20,70%
Boschi misti	37,84	6,32%
Boschi di latifoglie	4,85	0,81%
Aree con vegetazione arbustiva ed arborea in evoluzione	33,78	5,64%
Prati permanenti	47,56	7,94%
Aree ad uso agricolo	379,25	63,30%
Seminativi	370,84	61,90%
Sistemi particellari complessi	8,41	1,40%
Insedimento urbano e infrastrutture	95,83	16,00%
Zone urbanizzate, nuclei sparsi	18,50	3,09%
Aree produttive, commerciali e direzionali	64,99	10,85%
Autostrade, strade di scorrimento a 4 corsie	12,33	2,06%

Totale	599,11	100,00%
---------------	---------------	----------------

Il Proponente riporta che il paesaggio attraversato ha una netta caratterizzazione di usi agricoli che, figurativamente trovano una connotazione importante nelle strutture naturali intercalate alla matrice degli usi del suolo, almeno alla scala di dettaglio costituito da siepi, macchie, alberature e formazioni lineari lungo il corso d'acqua principale e secondario, mentre, alla scala generale le coperture naturali/naturaliformi sono estensivamente rappresentate nella parte orientale del tracciato localizzate lungo i versanti del Monte Rustico e del Monte Le Cone dove le formazioni a roverella si alternano agli ostrieti.

Patrimonio agroalimentare

Nel SIA sono riportati i prodotti della Regione Marche con riconoscimento dei marchi di qualità (IGP, DOP, DOCG, ecc), di rilevanza comunitaria, e quelli con marchio regionale QM Qualità garantita dalle Marche istituito ai sensi della legge regionale 23/2003. Nel territorio in esame, le colture a vite e ulivo rappresentano, nell'insieme, la parte delle colture legnose agrarie e rappresentano un'aliquota pari a circa all'1% del totale della SAT, delle sistemazioni agrarie censite nel territorio del Comune di Fabriano.

Stima degli impatti e misure di mitigazione previste

L'impatto previsto nella fase costruttiva è dovuto alla possibile modifica degli usi in atto, conseguente alla occupazione di superfici per le attività di cantiere che riguarderà in totale 26,87 ettari, di cui:

- aree naturali e/o seminaturali: 2,52 ha (pari al 9,38% del totale);
- aree ad uso agricolo: 20,10 ha (74,79%);
- insediamento urbano e infrastrutture: 4,25 ha (15,83%).

Una parte delle aree sarà restituita agli usi ante opera, si tratta in prevalenza dei cantieri fissi allestiti all'esterno del sedime di progetto. Tali aree sono il 40,47% di quelle totali impegnate (10,95 ha su 26,87 ha).

La superficie che risulterà consumata, a fine lavori (per un totale di 15,92 ha), è la seguente:

- aree naturali e/o seminaturali: 1,70 ha;
- aree ad uso agricolo: 11,17 ha;
- insediamento urbano e infrastrutture: 3,05 ha.

Relativamente alla **dimensione fisica** del progetto, il probabile impatto dovuto alla presenza del corpo stradale e ferroviario è relativo al consumo di suolo che è pari, come già detto a 15,92 ettari, alla modifica degli usi in atto e alla riduzione della produzione agroalimentare di eccellenza. Per quanto riguarda quest'ultima, il Proponente rileva che la totalità delle sistemazioni agricole nel tratto in esame sembrano essere rappresentate dai seminativi estensivi, specializzati, condotti in rotazione cereali/foraggiere; da ciò sembra potersi intendere una relativa incidenza sul sistema degli allevamenti per i quali viene prodotto il foraggio e nessuna potenziale incidenza sulle filiere della vite e dell'ulivo. Confrontando i dati del censimento dell'agricolture ISTAT 2010 con i rilevamenti desunti dall'analisi della carta dell'uso del suolo della Regione Marche 2007, è in ordine inferiore al 2%.

Il Proponente ritiene quindi che gli impatti potenziali individuati, sia relativamente alla fase costruttiva che quella di esercizio possano essere ritenuti trascurabili. Per il patrimonio agroalimentare, l'impatto viene considerato nullo.

Per quanto sopra riportato e in base all'analisi svolta in sede istruttoria, la Commissione ritiene condivisibile quanto riportato dal Proponente.

POPOLAZIONE E SALUTE UMANA

Il Proponente, ai fini dell'inquadramento dello stato di salute della popolazione relativo alla Provincia di Ancona, nel cui contesto gravita l'opera in progetto, ha effettuato e riportato uno studio del contesto

epidemiologico utilizzando i dati relativi alla mortalità e all'ospedalizzazione messi a disposizione dall'Istat negli anni tra il 2018 e il 2019. Da questa analisi è emerso che:

- le cause di decesso maggiormente incidenti risultano essere le malattie del sistema circolatorio, seguite dai tumori maligni;
- per quanto riguarda le cause di ospedalizzazione quelle che influiscono di più sono le malattie del sistema circolatorio seguite da tumori maligni e le malattie dell'apparato respiratorio;
- per entrambi gli indici i dati su base provinciale sono sostanzialmente allineati ai dati regionali dimostrando l'assenza di criticità specifiche o focus di attenzione dovute potenzialmente a situazioni contingenti;
- la mortalità per tumore è in diminuzione in entrambi i sessi.

Stima degli impatti e misure di mitigazione previste

A valle delle suddette considerazioni, il Proponente afferma che le opere in progetto atterrano in un ambito territoriale, in termini generali, privo di situazioni critiche sul piano della salute pubblica dove i dati su base provinciali sono sostanzialmente allineati ai dati regionali dimostrando l'assenza di criticità specifiche o focus di attenzione dovute potenzialmente a situazioni contingenti.

Il Proponente non ha, altresì, specificatamente stimato i possibili impatti sulla salute umana derivanti dalla realizzazione dell'opera se non quelli relativi alle componenti Aria e Clima, Rumore e Vibrazioni ai cui paragrafi si rimanda per le valutazioni specifiche.

La Commissione, tenendo conto della natura dell'opera e dei suoi potenziali impatti, ritiene che il progetto sia compatibile dal punto di vista ambientale per la componente Popolazione e Salute considerate le mitigazioni previste e le condizioni del presente parere per le componenti: aria e clima, rumore e vibrazioni fatto salvo quanto riportato nella Condizione Ambientale n. 3.

PAESAGGIO

Il progetto in istruttoria rientra nell'ambito del sistema "C2 Le dorsali interne; Fabriano e l'Alto Esino" individuato dal Piano Paesistico Ambientale Regionale. Relativamente all'area del progetto, e quindi al fondovalle del Torrente Giano, la struttura del paesaggio si può declinare come segue:

- da inizio progetto alla prog km 3+000 circa, tratto in cui sono particolarmente rilevanti nel disegno del paesaggio le sistemazioni agrarie, l'insediamento rurale agricolo, le formazioni vegetali lineari che si distinguono intorno al sistema delle acque superficiali, le macchie e i boschi variamente estesi intercalati al mosaico delle sistemazioni agricole, le enclave produttive attestate lungo i filamenti delle infrastrutture di trasporto;
- il fondovalle incassato, dalla prog. km 3+000 a fine progetto, che si attesta tra i versanti dei rilievi del Monte Le Cone (739,6 m slm) e la testata del crinale del Monte Rustico (390,3 m slm) contesto in cui la morfologia si fa più severa e le coperture di soprasuolo dominanti sono costituite dai boschi misti di caducifoglie e dove il paesaggio agrario è pressoché trascurabile.

Gli elementi strutturanti il paesaggio possono essere così definiti:

- *il sistema della struttura fisica e delle acque superficiali* individuabile nel fondovalle alluvionale del torrente Giano, in cui sono presenti i versanti montani e collinari;
- *il sistema della struttura naturale*, principalmente rappresentato dai boschi di roverella e all'ostrieto collocati sulle prime pendici collinari e dalle formazioni ripariali del torrente Giano e delle aste d'acqua tributari;
- *il sistema dell'insediamento antropico* rappresentato dai modesti agglomerati per lo più connessi alle attività agricole e da alcune enclave produttive/industriali, anche consistenti, attestate lungo gli assi viari principali. Sostanzialmente assente il tessuto urbano a prevalente destinazione residenziale. In prossimità dell'intervento è presente il borgo storico Molino Vatria, ad oggi quasi abbandonato.

Relativamente ai caratteri percettivi, il Proponente rileva che la densità dell'insediamento rurale è rarefatta e gli spazi di relazione sociale sono ridotti, quindi il progetto è percettibile quasi esclusivamente dai tratti viari ma, anche in questo caso, spesso la visuale è ostacolata dalla vegetazione presente e si possono cogliere visuali frammentate e discontinue. In generale si evidenzia che le visuali panoramiche sono comunque colte da distanze rilevanti e tali per cui gli elementi si diluiscono fino a perdersi in un più ampio insieme.

Nella risposta alle richieste di integrazione, il Proponente ha fornito la relazione integrata del SIA, in cui sono riportate alcune ulteriori visuali e fotosimulazioni.

Sempre nella risposta alle richieste di integrazione (Allegato 1 all'elab. IR0E00R22RGMD0000001A), è stato fornito un progetto della stazione di Albacina, relativo sia alle caratteristiche architettoniche del nuovo manufatto rispetto all'esistente e a quelle funzionali dell'area su cui insiste, sia alle misure per il contenimento del consumo energetico. È stato inoltre aggiunto che la stazione sarà il più possibile connessa con il nuovo piano di rigenerazione urbana Ambito Quadrilatero e potrà rappresentare la "Porta est" di ingresso alla città.

Stima degli impatti e misure di mitigazione previste

L'impatto previsto sia nella **fase costruttiva** che nella **fase di esercizio** è dovuto alla possibile modifica della struttura del paesaggio e nelle condizioni percettive e del paesaggio percettivo. Nella fase di costruzione l'impatto è causato dall'approntamento e dalla presenza delle aree di cantiere e dagli scavi di terreno; nella fase di esercizio, e quindi imputabile alla dimensione fisica dell'opera, dall'introduzione di elementi di strutturazione del paesaggio, dall'intrusione visiva e dalla variazione dei rapporti di tipo concettuale intercorrenti tra fruitore e quadro scenico. L'impatto viene considerato complessivamente trascurabile, sia per la fase di costruzione che per quella di esercizio. Non sono previste misure di mitigazione.

La Commissione ritiene che, alla luce delle informazioni riportate nel SIA e nella risposta alle richieste di integrazioni, si può ritenere soddisfacente l'analisi svolta per la componente paesaggio.

PATRIMONIO CULTURALE E BENI MATERIALI

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

IMPATTI CUMULATIVI

Il Proponente afferma che alla data di luglio 2022, sia considerando i progetti sottoposti a procedura VIA nazionale che regionale, quindi riportati nel portale del MASE e in quello della Regione Marche, non risultano presenti procedure che interessano il territorio del Comune di Fabriano.

Per quanto riguarda i lotti della tratta ferroviaria Orte-Falconara, lo schema organizzativo predisposto che prevede tempi sfalsati, consente di evitare la sovrapposizione delle lavorazioni per la realizzazione della tratta PM228-Albacina e altre attività connesse al potenziamento della tratta PM228-Castelplanio, pertanto non sono attesi effetti cumulativi.

La Commissione concorda con quanto riportato dal Proponente relativamente agli impatti cumulativi.

MONITORAGGIO AMBIENTALE (PMA)

Il Proponente ha fornito il Progetto di monitoraggio ambientale (PMA, elaborato IR0E00R22RGMA0000001B) e la planimetria indicante l'ubicazione dei punti di monitoraggio (IR0E00R22P5MA0000001B) che saranno verificati nella fase esecutiva e in campo, indicando inoltre i parametri oggetto del monitoraggio, le metodiche, la strumentazione e l'articolazione temporale delle attività che dovranno essere effettuare per ciascuna delle seguenti componenti ambientali:

- atmosfera;
- acque superficiali;
- acque sotterranee;
- suolo e sottosuolo;
- vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi;
- rumore;
- vibrazioni;
- campi elettromagnetici;
- paesaggio.

Nel seguito vengono descritte, per ciascuna componente ambientale, le attività di monitoraggio così come indicate dal Proponente che dovranno essere modificate e integrate secondo la Condizione Ambientale n. 1 riferita a specifiche modalità operative da seguire per il monitoraggio di: acque superficiali e sotterranee, aria e clima, rumore e paesaggio.

ATMOSFERA

Il Proponente, sulla base delle analisi e delle valutazioni degli impatti sulla qualità dell'aria contenute nel SIA e/o nel Piano Ambientale della Cantierizzazione, intende effettuare un monitoraggio ambientale per la determinazione del potenziale contributo immissivo delle attività di cantiere in termini di inquinanti atmosferici con localizzazione dei punti di monitoraggio, come da elaborato IR0E00R22P5MA0000001C "Planimetrie localizzazione punti di monitoraggio", eventualmente modificabile durante la fase di CO, secondo i criteri riportati anche nelle Linee Guida ministeriali e, quindi, presenza dei ricettori, severità dei potenziali impatti (legata alla tipologia delle lavorazioni e alla sensibilità del territorio) e durata delle attività connesse alla realizzazione dell'opera stessa. Nella fattispecie, il Proponente ha ritenuto sufficiente monitorare gli effetti in prossimità dei ricettori esposti agli impatti prodotti dalle lavorazioni previste nei cantieri presso le aree tecniche e di stoccaggio dove si prefigura maggiore, rispetto ad altre aree di lavoro, la movimentazione delle terre e rocce da scavo e dove le prescrizioni di gestione ambientale del cantiere potrebbero non essere del tutto efficaci. A valle delle suddette considerazioni, il Proponente ha previsto uno svolgimento del monitoraggio con ubicazione di almeno due punti di monitoraggio, in particolare:

- ATL.01 ossia un punto di monitoraggio in un'area interessata da emissioni atmosferiche prodotte dall'attività di cantiere (Influenzata) presso l'insediamento del Molino Vatria per monitorare la realizzazione della RI02, NV01, AT04 che presiede la IN04 e l'inalveamento;
- ATM.00 ossia un secondo punto di monitoraggio in una postazione di misura assolutamente equivalente alla prima in termini di condizioni ambientali al contorno ma non influenzato dal cantiere e da altri punti di immissione singolare (Non Influenzata) in area abitata presso la località La Torre, Ponte Moscano allo scopo di caratterizzare i valori di fondo in ambiti non disturbati e fornire un valore di riscontro rispetto ai rilievi dei parametri lungo linea.

Il monitoraggio ambientale è previsto soltanto in fase AO e CO con la seguente articolazione temporale:

- AO - entro la fase di prima cantierizzazione e, comunque, non oltre l'effettivo inizio delle lavorazioni di cantiere, con frequenza trimestrale in un arco temporale massimo di 6 mesi all'interno del quale sono eseguite 2 campagne di 14 giorni per ogni punto di monitoraggio.
- CO - per tutto l'arco temporale delle lavorazioni di ca. 35 mesi con frequenza trimestrale.

I parametri della qualità dell'aria, analizzati saranno sia di tipo convenzionale (PM_{10} e $PM_{2.5}$ con metodo gravimetrico su base giornaliera nell'arco delle 24h) che non convenzionale (misura quali-quantitativa in microscopia ottica del particolato sedimentabile su campionamenti per periodi prolungati di 7 - 10 gg, analisi della sua composizione chimica relativamente agli elementi terrigeni, misura della distribuzione granulometrica del particolato mediante contatori ottici ad alta risoluzione temporale) ed inoltre, verranno misurati i parametri meteoroclimatici necessari a valutare i fenomeni di diffusione e di trasporto a distanza dell'inquinante atmosferico (velocità e direzione del vento, umidità relativa, temperatura, precipitazioni atmosferiche, pressione barometrica, radiazione solare).

La Commissione ritiene che il monitoraggio delle componenti Aria e Clima sia adeguato per il controllo dei potenziali impatti dovuti alla realizzazione dell'opera fatto salvo quanto riportato nella Condizione Ambientale n. 3.

ACQUE SUPERFICIALI

Il PMA prevede la conduzione di attività di monitoraggio di tipo quantitativo e qualitativo (chimico/fisico, chimico, biologico e fisiografico-ambientale con determinazione di STAR-ICMI, NISECI e IFF) sul Fosso della Rocchetta e Torrente Giano con tempistiche differenziate per i diversi parametri considerati (mensile per i parametri speditivi chimico-fisici in campo e trimestrale per gli altri rilievi). Il monitoraggio verrà effettuato in corrispondenza di 4 punti, di cui: 1 sul Fosso della Rocchetta e 3 lungo il corso del Torrente Giano disposti in relazione all'opera di inalveazione collegata alla IN04 e alla presenza di aree di tipo AS e AT.

La Commissione ritiene necessario che il Proponente effettui le attività di monitoraggio in corrispondenza di un'ulteriore stazione da prevedere sul fosso Rocchetta, a valle dell'attraversamento ferroviario, a monte della confluenza con il Torrente Giano, così come indicato nella Condizione ambientale n. 1. In aggiunta, in coerenza con quanto già evidenziato dall'Arpa Marche nel parere acquisito al prot. MiTE-2023-0027780 del 27/02/2023 (riportato in sintesi nel paragrafo "Analisi pareri e osservazioni" del presente parere), il Proponente dovrà effettuare uno studio della fauna ittica in corrispondenza del Fosso della Rocchetta e del Torrente Giano e restituire gli esiti dei campionamenti effettuati con le modalità indicate nella Condizione Ambientale n. 1.

ACQUE SOTTERRANEE

Il monitoraggio delle acque sotterranee previsto nel PMA, mediante la misura del livello statico, di parametri chimico-fisici (temperatura, PH, conducibilità, ossigeno,) e sostanze chimiche (calcio, magnesio, sodio, potassio, metalli, idrocarburi, tensioattivi, azoto nitrico e nitroso, fluoruri e solfati) verrà realizzato attraverso n. 10 piezometri, distinti in 5 coppie. Il monitoraggio è finalizzato a monitorare la direzione di deflusso e le caratteristiche chimiche delle acque di falda per individuare eventuali dispersioni di sostanze inquinanti per effetto delle lavorazioni effettuate, eventuali effetti negativi derivanti dalle perforazioni profonde e la possibile alterazione dell'andamento del flusso di falda per effetto dell'ingombro delle palificazioni necessarie per alcuni tratti in trincea.

Si prevede un monitoraggio trimestrale in fase ante operam (AO, valutata di 6 mesi), trimestrale in corso d'opera (con durata del CO, valutata di circa 35 mesi) e trimestrale nella fase post operam (PO, di 6 mesi). Per quanto riguarda invece i parametri speditivi il monitoraggio avrà frequenza mensile in tutte le fasi (AO, CO, PO).

La Commissione ritiene condivisibili le modalità di monitoraggio della componente acque sotterranee con la necessità di modificare l'ubicazione della coppia di piezometri ASO 04 M e ASO 04 V, in relazione alla direzione del flusso di falda della carta idrogeologica, in modo da localizzare il piezometro di monte più a nord o il piezometro di valle più a sud specificando inoltre le metodiche analitiche che verranno utilizzate come da Condizione Ambientale n. 1 e Condizione Ambientale n. 8.

SUOLO E SOTTOSUOLO

Il monitoraggio della componente suolo e sottosuolo, in termini di capacità agro-produttiva e fertilità, è finalizzato a rilevare eventuali alterazioni delle caratteristiche dei terreni al termine dei lavori, successivamente alle attività di ripristino delle aree di cantiere e stoccaggio. Il PMA indica i criteri impiegati per la definizione dei n. 4 punti di campionamento delle fasi AO (prima di eseguire lo scotico del terreno) e PO (dopo il termine delle attività di cantiere) e illustra le modalità di formazione dei campioni da sottoporre ad analisi. Indica i parametri/sostanze (pedologici, chimico/fisici, topografico/morfologici) oggetto di monitoraggio nonché le metodiche e strumentazioni previste.

La Commissione ritiene che le attività di monitoraggio della componente suolo e sottosuolo siano condivisibili.

VEGETAZIONE, FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI

Il PMA indica le attività di indagine previste per valutare gli aspetti botanici ed i popolamenti faunistici nelle aree di intervento nelle diverse fasi di progetto (planimetria IR0E00R22P5MA0000001C). Il piano indica inoltre le attività previste per il controllo dello stato manutentivo degli interventi di ripristino e di mitigazione ambientale nelle aree oggetto di rinaturalizzazione al termine dei lavori.

Il set di indagini prevede il rilievo:

- della composizione floristica (i censimenti saranno realizzati lungo fasce di interesse di larghezza non superiore ai 30 m, poste ai lati del tracciato e individuate in modo da attraversare le fitocenosi più rappresentative di ciascuna area d'indagine);
- fitosociologico con metodo Braun-Blanquet al fine di rilevare la presenza delle specie vegetali naturali ed alloctone invasive;
- di singoli individui vegetali di pregio al fine di individuare eventuali segni di sofferenza di esemplari arborei di pregio conseguenti alla realizzazione dell'infrastruttura;
- dello stato di vigore vegetativo delle specie vegetali messe a dimora secondo una serie di parametri e/o caratteri significativi su superfici campione di ca. 100 m², (almeno 1 superficie-campione per ogni tipologia) per monitorare le condizioni degli impianti a verde nelle aree soggette ad interventi di mitigazione.
- dello stato di conservazione dei cumuli di materiale vegetale depositati nelle aree AS con analisi relative alla configurazione dei cumuli (dimensioni, altezza, pendenza sponde) e volte ad individuare le specie autoctone, sinantropiche ed infestanti. Tale attività è prevista con frequenza di n. 2 volte/anno.

In riferimento alla fauna è previsto il monitoraggio dell'avifauna e della fauna mobile terrestre (mammiferi medi e piccoli, anfibi, rettili e chiroteri) con frequenze variabili da 3 a 5 volte

Le attività di monitoraggio, la cui frequenza per le diverse tipologie di rilievi è indicata nelle tabelle 35 e 36 del PMA, avranno una durata di 6 mesi in AO, 2,9 anni in CO e 3 anni in PO.

La Commissione ritiene che le attività di monitoraggio della componente vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi siano condivisibili.

RUMORE

Il Piano di Monitoraggio Acustico è stato redatto in conformità agli "Indirizzi metodologici specifici per componente/fattore ambientale: agenti fisici- Rumore Rev.1 del 30/12/2014".

Nel documento IR0E00R22RGMA0000001C "*Progetto di monitoraggio ambientale-Relazione generale*", sono definite metodologie, tipologie, tempistiche e strumentazione utilizzate per i rilievi, nonché la localizzazione dei punti di monitoraggio riportati negli elaborati grafici.

Nell'ambito della definizione del progetto di monitoraggio ambientale, il Proponente ha previsto due punti di controllo atti a verificare gli effettivi livelli acustici indotti dalle varie lavorazioni che saranno eseguite uno per la fase di avanzamento e l'altro per il cantiere fisso. Il Punto di monitoraggio RUL01 sarà rappresentativo del rumore prodotto lungo la linea e significativo per i recettori 2004 e 2005, mentre il punto RUC01 sarà rappresentativo del rumore di cantiere connesso all'operatività del cantiere AS.03 e significativo per il recettore 2008 come da Tabella 18.

Anche se non strettamente necessario, considerando la prossimità di alcuni ricettori esposti alle opere lungo linea, tra cui una parte afferenti il patrimonio storico documentario, qualificato dalla strumentazione paesistica

tra i Centri e nuclei storici ed ambiti di tutela cartograficamente delimitati (Tav 15 del PPAR Regione Marche) n. 45 Molino Vatria, il Proponente, prudenzialmente ha stimato di monitorare il rumore nel tratto del fronte di avanzamento dei lavori prospiciente.

Tabella 18 – Sintesi dei punti di misura previsti dal PMA per la componente rumore

ID	Tipo	Frequenza	AO 6 mesi	CO 35 mesi	PO 0 mesi	Localizzazione
RUL.01	RL	Annuale	1	4	-	Verifica il rumore di cantiere presso il Molino Vatria per monitorare la realizzazione della RI02; NV01; NV09 e AT05 che presiede anche l'inalveazione IN04. Significativo per i ricettori potenziali idd: 2004 e 2005.
RUC.01	RC	Annuale	1	4	-	Verifica il rumore di cantiere connesso all'operatività del cantiere AS.03, in particolare durante la fase di costruzione della TR02 e della paratia lungo la linea. Significativo per il ricettore potenziale id: 2008.

Sulla base delle informazioni fornite, il PMA previsto dal Proponente dovrà essere integrato secondo quanto riportato nella Condizione Ambientale n. 10, prevedendo un punto aggiuntivo di monitoraggio in fase di esercizio al fine di escludere eventuali superamenti.

VIBRAZIONI

Al fine di controllare e prevenire il disturbo provocato dalle vibrazioni prodotte nella fase costruttiva sugli edifici più esposti e verificare l'eventuale disturbo indotto alle persone, il Proponente ha analizzato le potenziali interferenze vibrazionali indotte durante le attività di realizzazione delle opere sottolineando che la presenza di ricettori residenziali è sporadica e mai in prossimità di aree di cantiere fisse.

Il PMA prevede per la componente vibrazioni:

- n. 1 postazione di monitoraggio di tipo VIL AO CO collocato per caratterizzare le vibrazioni provenienti dalla realizzazione dell'ampliamento del rilevato ferroviario RI02, lato nord, a carico del ricettore ID 2004 che è localizzato appena oltre la fascia di 15 m dal fronte lavori per verificare eventuali superamenti dei limiti indicati dalla UNI 9614:2017.

Nella tabella seguente è riportata l'indicazione della postazione di rilievo, e la frequenza e durata del monitoraggio nelle diverse fasi:

Tabella 19 – Sintesi dei punti di misura previsti dal PMA per la componente vibrazioni

ID	Tipo	Frequenza	AO 6 mesi	CO 35 mesi	PO 0 mesi	Localizzazione
VIL.01	-	Annuale	1	3	-	Presso il ricettore id 2004 loc. Molino Vatria in corrispondenza della realizzazione del RI02

Sulla base delle informazioni fornite dal Proponente per la componente vibrazioni e alla luce di quanto predisposto dal Proponente, la Commissione condivide il Piano di Monitoraggio proposto.

ELETTROMAGNETISMO

Il Proponente non ritiene necessario prevedere il monitoraggio di tale componente ambientale, dal momento che dallo Studio di Impatto Ambientale e dal Progetto Ambientale della Cantierizzazione, non sono emerse criticità.

La Commissione ritiene condivisibili le considerazioni espresse del Proponente.

PAESAGGIO

Il monitoraggio della componente paesaggio ha lo scopo di analizzare lo stato dei luoghi (contesto paesaggistico ed area di intervento) prima dell'esecuzione delle opere previste, ed accertarne dopo la realizzazione dell'intervento:

- la compatibilità rispetto ai valori paesaggistici riconosciuti dagli eventuali vincoli presenti;
- la congruità con i criteri di gestione dell'immobile o dell'area;
- la coerenza con gli obiettivi di qualità paesaggistica.

Il Proponente, dopo avere fatto una trattazione generale sul monitoraggio della componente paesaggio, considerando sia il telerilevamento che i rilievi fotografici da luoghi pubblici e nelle aree del fondo valle del torrente Giano, sceglie solo un punto di monitoraggio per le fasi AO e PO presso il Molino Vatria, in considerazione del fatto che il progetto interessa prevalentemente il corridoio infrastrutturale attuale e che gli assetti relazionali materiali ed immateriali tra le componenti ambientali e le opere in progetto non generano significative modifiche alla struttura generale del paesaggio.

Tabella 20 – Sintesi dei punti di misura previsti dal PMA per la componente paesaggio

ID	Tipo	Frequenza	AO 6 mesi	CO 0 mesi	PO 6 mesi	Localizzazione
PAE01	Rilievo Fotografico	Una nel periodo	1	0	1	Presso il complesso del Molino Vatria ricadente nella fascia di rispetto del Torrente Giano disposta ai sensi dell'Art.142 del D.Lgs 42/2004.

La Commissione ritiene che vada effettuato anche il monitoraggio nella fase CO presso il suddetto Molino, così come riportato nella Condizione Ambientale n. 1.

V.Inc.A.

Il Proponente ha presentato uno Screening di Valutazione di Incidenza, poiché nell'area vasta di riferimento risultano presenti i seguenti elementi della Rete Natura 2000: ZSC/ZPS:

- ZSC/ZPS - IT5330025 Monte San Vicino e Monte Canfaieto. Non interferita e distante in linea d'aria circa 1.400 m dal punto più vicino.
- ZSC/ZPS - IT5320017 Gola della Rossa e di Frasassi. Non interferita e distante in linea d'aria circa 3.490 m dal punto più vicino.
- ZSC - IT5330026 - Monte Giuoco del Pallone. Non interferita e distante in linea d'aria oltre 5.000 m dal punto più vicino.
- ZSC - IT5320012 Valle Vite - Valle dell'Acquarella
- Non interferita e distante in linea d'aria circa 1.100 m dal punto più vicino.
- ZSC- IT5320013 - Faggete di San Silvestro. Non interferita e distante in linea d'aria oltre 5.000 m dal punto più vicino.

- ZSC- IT5330015 Monte S.Vicino. Non interferita e distante in linea d'aria circa 4.650 m dal punto più vicino.
- ZSC IT5320003 Gola di Frasassi. Non interferita e distante in linea d'aria circa 3.490 mtdal punto più vicino.

Tali aree, eccetto le aree ZSC IT5320012 Valle Vite - Valle dell'Acquarella e la ZPS IT5330025 Monte San Vicino e Monte Canfai to, sono state escluse dalla valutazione in quanto, come si evince dall'immagine successiva, oltre alla distanza, sono separate da barriere fisiche tra le opere in progetto e le suddette aree protette, quali: centri abitati, viabilità principali e/o rilievi naturali che impediscono la possibilità di eventuali interferenze.

Si evidenzia che le opere in progetto non interferiscono direttamente con le aree ZSC IT5320012 Valle Vite - Valle dell'Acquarella e della ZPS IT5330025 Monte San Vicino e Monte Canfai to, e che le aree ZSC richiamate rientrano parzialmente nel perimetro del Parco naturale regionale della Gola della Rossa e di Frasassi.

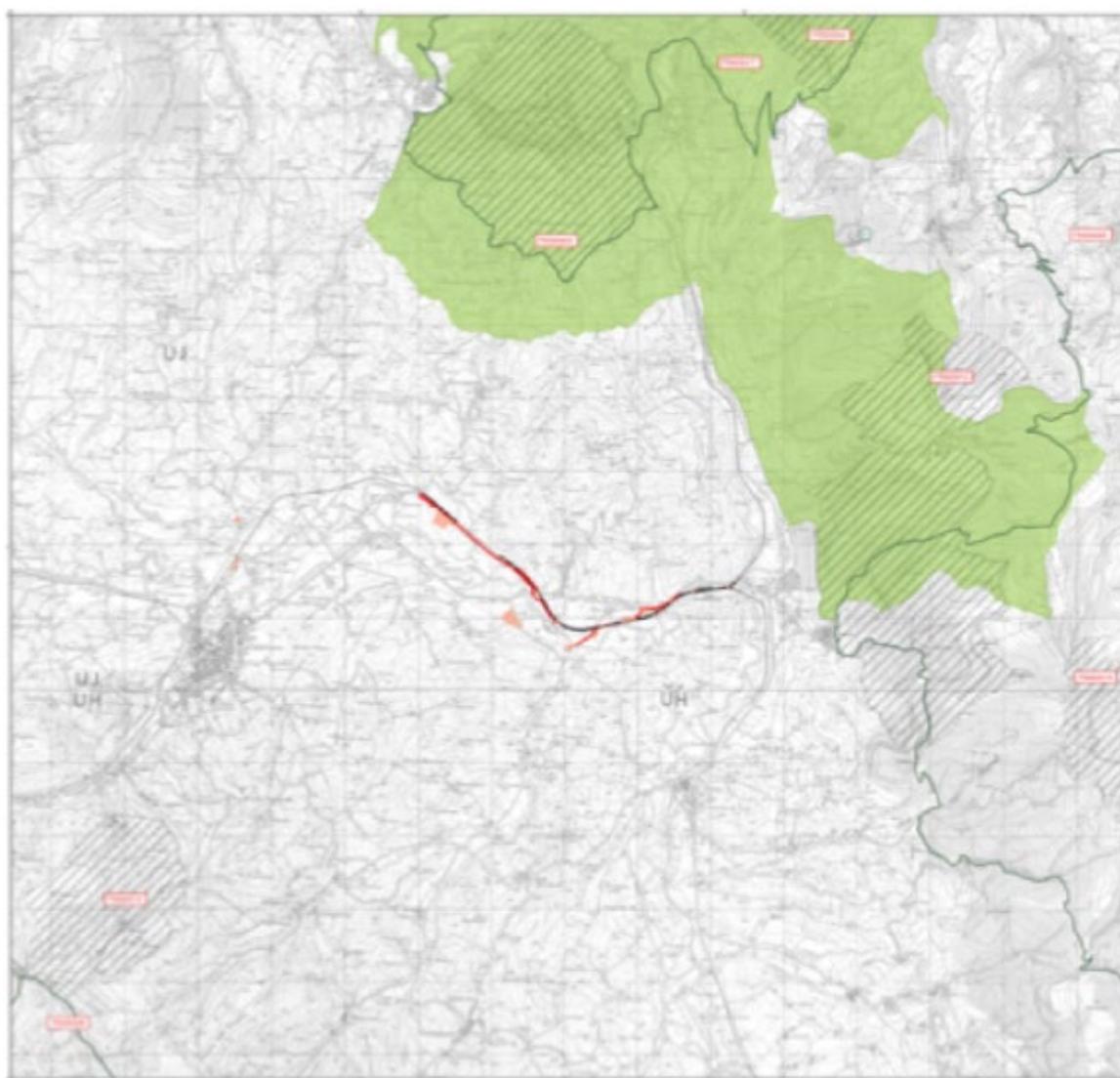


Figura 12 – Rappresentazione corografica delle Aree Natura 2000 presenti nell'area vasta

Le opere da eseguire e le azioni di progetto che potrebbero causare un'interferenza anche indiretta sulle componenti naturalistiche, eventuali impatti residui potrebbero ascrivere alla sfera dell'operatività di cantiere;

sembra invece possibile escludere effetti relativi alla dimensione fisica del progetto e della dimensione operativa, in quanto:

- le opere si trovano al di fuori del sito Natura 2000 per cui, necessariamente, non si determinano effetti quali: sottrazione di suolo, modifica degli usi e delle coperture di soprasuolo, frazionamento degli habitat, o altro correlato;
- il progetto non interferisce con gli elementi che garantiscono la connettività ecologica a livello territoriale, perché le modifiche al territorio proposte con il progetto si calano sulla linea esistente e producono modifiche di tracciato di interesse locale in aree non interessate dalle aree tutelate;
- tra le aree in esame e il corridoio di progetto si interpongono le aree edificate di Borgo Tufico e Albacina, oltre alle infrastrutture di trasporto, stradali e ferroviarie esistenti e, in ultimo il Fiume Esino rispetto al quale le aree tutelate si trovano estensivamente distribuite in destra idrografica e le opere, puntualmente, in sinistra idrografica all'altezza della confluenza del Torrente Giano con il Fiume Esino e senza interferenza diretta con il Torrente;
- tra le aree ZSC e ZPS in esame e il margine degli insediamenti di Borgo Tufico e Albacina si stabilisce una fascia a bosco che potenzialmente sembra essere in grado di ammortizzare eventuali pressioni provenienti dalle aree oggetto di trasformazione unitamente alle aree insediate interposte di cui al punto precedente;
- il progetto non interferisce con il sistema delle acque superficiali mantenendo del tutto inalterato il regime funzionale sotto il profilo idraulico e degli scambi bioecologici;
- l'esercizio ferroviario post opera, pur modificandosi rispetto allo stato ante opera, non profila un aggravio delle pressioni sull'ambiente all'interno delle aree ZSC e ZPS in esame rispetto allo stato ante opera, ammesso ve ne siano, e ciò data la distanza rispetto alla tratta, che garantisce il rientro dei livelli acustici entro i limiti di normativi.

Le aree interessate dalle opere in esame sono esterne al perimetro delle aree afferenti la Rete Natura 2000.

Le pressioni che può esercitare l'opera, in considerazione delle relative caratteristiche e magnitudo e delle sensibilità delle specie e degli habitat tutelati nelle aree Natura 2000, non si ritiene che possano determinare un'incidenza negativa e significativa sugli stessi. La Valutazione di Incidenza si può pertanto concludere con la fase di screening, senza procedere alle fasi di approfondimento successive.

PIANO DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO (PUT)

Il piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo (PUT - "relazione generale" R0E00R69RGTA0000002B e allegati), redatto ai sensi dell'art. 9 del DPR 120/2017, riporta la stima dei volumi di scavo (espressi come m³ in banco), i volumi di terre e rocce che il Proponente intende qualificare come sottoprodotti destinati all'utilizzo nelle diverse WBS dell'opera, quelli destinati a siti esterni e illustra il contesto geologico e idrogeologico in cui si colloca il progetto.

Il Proponente prevede una produzione di "terre da scavo" pari a circa 200.028 m³ (in banco) di cui 186.418 m³ qualificati come sottoprodotti, distinti tra un volume 30.909 m³ riutilizzabili internamente all'opera e 155.509 m³ destinati a utilizzi esterni, 13.610 m³ sono invece qualificati come rifiuti.

Per la realizzazione dell'opera si prevedono tecniche di scavo eseguite attraverso tradizionali mezzi meccanici con benna (principalmente escavatori a braccio rovescio). Il PUT, sviluppato a livello di fattibilità tecnico economica, contiene gli esiti delle analisi di campioni di suolo prelevati in corrispondenza di sondaggi effettuati lungo lo sviluppo della ferrovia nel mese di maggio 2021 (Schede tecniche dei siti di produzione IR0E00R69SHTA0000001B). In particolare:

- il tracciato è stato interessato dall'esecuzione di n. 2 sondaggi (FA1 e FA4) con passo di circa 2.000 m;

- sono stati prelevati 5 campioni di suolo in corrispondenza dei 2 sondaggi spinti fino alla profondità di 30 m (i campioni di suolo sono stati prelevati a profondità variabili tra 1 m e 3 m in relazione alla profondità di scavo prevista). I campioni sono stati sottoposti ad analisi applicando il profilo analitico della tabella 4.1 dell'allegato 4 del DPR 120/2017 esteso ai BTEX e IPA. Le concentrazioni delle sostanze ricercate nei campioni di suolo, sono state confrontate con le Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC) delle colonne A e B della tabella 1 allegato 5, al titolo V, parte IV del d.lgs. 152 del 2006. I 5 campioni di suolo analizzati presentano concentrazioni inferiori a quelle della colonna A ad eccezione di 2 campioni in cui sono stati riscontrati superamenti dei limiti di colonna A per idrocarburi C>12, risultati comunque inferiori ai limiti di colonna B.

Tabella 21 - Volumi e classificazione dei materiali da scavo

Tematica	Produzione (m ³)	Riutilizzo interno (m ³)		Utilizzo esterno (m ³)	
		Stessa WBS	Altra WBS	Rifiuti	Sottoprodotti
Rilevati	5.615	-	-	-	5.615
Trincee	97.176	5.183	16.054	5.000	70.939
Nuove viabilità	70.796	6.286	-	-	64.510
Opere idrauliche	7.710	-	-	7.710	-
Opere di sostegno di linea	11.460	-	2.312	-	9.148
Opere di sostegno - viabilità	5.369	-	1.074	-	4.295
Sottovia	1.800	-	-	900	900
WBS secondarie	102	-	-	-	102
		11.469	19.440	13.610	155.509
	200.028	30.909			
		Ai sensi del DPR 120/2017		Non gestibile ai sensi del DPR 120/2017	Ai sensi del DPR 120/2017

Il Proponente prevede di utilizzare le terre con concentrazioni comprese tra le CSC di colonna A e di colonna B all'interno dell'opera avente una destinazione commerciale/industriale, o in siti esterni aventi destinazioni d'uso compatibili con i limiti di colonna B o in alternativa le terre da scavo verranno qualificate e gestite come rifiuti.

Il sondaggio FA1 è stato attrezzato a piezometro, rilevando nel maggio 2021 una soggiacenza delle acque di falda di circa 3,5 m dal p.c. Il Proponente indica che non ha effettuato il campionamento e l'analisi delle acque di falda in quanto posta a profondità superiori rispetto alle profondità massime di scavo; evidenzia inoltre che, da alcune sezioni idrogeologiche, sembrerebbero possibile il verificarsi di interferenze tra il livello di falda e i livelli di scavo in relazione alle variazioni dei livelli piezometrici nel corso dell'anno. Secondo quanto evidenziato dal Proponente tale aspetto verrà ulteriormente approfondito, nella successiva fase progettuale prevedendo il prelievo e l'analisi di campioni di acque di falda in corrispondenza delle WBS in cui sono possibili interferenze dovute alle azioni di scavo.

Nell'ambito del PUT il Proponente ha verificato l'eventuale sussistenza di interferenze tra il tracciato ferroviario, i siti contigui in cui sono presenti attività produttive e siti interessati da procedimenti amministrativi di bonifica. Per i siti in cui sono presenti attività produttive non vengono segnalate criticità. Dalla relazione "Siti contaminati" (IR0E00R69RGSB0000001B) risulta che l'area di progetto è posta a notevole distanza dal Sito d'Interesse Nazionale di "Falconara Marittima" e dal Sito d'Interesse Regionale "Basso Bacino del Fiume Chienti" (SIR), per cui il Proponente non evidenzia la sussistenza di interferenze. Viene inoltre individuato dal Proponente, sulla base delle informazioni riportate nell'Anagrafe Regionale un sito potenzialmente contaminato, alla distanza di circa 250 m dall'opera in esame, ubicato in località Piaggia d'Olmo costituito da un edificio di proprietà del Comune in cui sono stati rinvenuti rifiuti abbandonati. Stante

l'entità della distanza e sulla base delle informazioni attualmente disponibili, ritiene che non sussistano interferenze.

Nel PUT, sono indicate in forma tabellare le diverse destinazioni d'uso delle aree di deposito delle terre (aree AS e DT), secondo lo strumento urbanistico del Comune di Fabriano, che risultano ripartite come indicato nella tabella seguente (le superfici delle aree AS e DT sono indicate nella relazione denominata "Progetto ambientale di cantierizzazione" IR0E00R69RGCA0000001C).

Tabella 22 - Zone di PRG interessate dalle aree di deposito delle terre

Zona omogenea di PRG	Aree stoccaggio	Aree stoccaggio
Comune di Fabriano	Tipologia	m ²
ZONA Ea - Agricola	AS.02, AS.03, AS.06	21.528
ZONA QL1 - PIASTRA LOGISTICA	AS.01, DT.01	37.853
ZONA QL2 – INCUBATORE D'IMPRESA	AS.04, AS.05	11.667

Sono individuati n. 7 siti di deposito intermedio (Schede tecniche IR0E00R69SHTA0000002A) riferiti a 6 siti di tipo AS – area di stoccaggio e 1 sito DT – deposito temporaneo; nel sito di deposito temporaneo si prevede lo stoccaggio delle terre per un periodo di almeno 8 mesi nei casi di interruzione dei conferimenti alle destinazioni finali per cause eccezionali individuate nel PUT. In riferimento ai suddetti siti, il Proponente ha predisposto schede tecniche indicanti l'inquadramento urbanistico, la storia del sito attraverso l'analisi di immagini aerofotogrammetriche e la tipologia di uso del suolo (secondo le classi del sistema Corine Land Cover). Al riguardo, il Proponente indica che le indagini ambientali nei siti di deposito intermedio verranno effettuate nelle successive fasi progettuali.

Il Proponente ha inoltre individuato n. 15 potenziali siti di destinazione finale, ricadenti in un raggio di circa 50 km dal tracciato ferroviario, attraverso il coinvolgimento degli Enti/Amministrazioni territorialmente competenti e la consultazione degli strumenti urbanistici di settore provinciali e regionali (Schede tecniche dei siti di deposito finale IR0E002R69SHTA0000003A). Per tali siti aventi, una capacità ricettiva complessiva di circa 5.301.440 m³ (superiore rispetto ai volumi stimati destinati a utilizzo in siti esterni pari a circa 155.509 m³), il Proponente ha reso disponibili le manifestazioni d'interesse dei titolari all'accettazione delle terre da scavo indicando, laddove già rilasciate, gli estremi delle autorizzazioni al recupero di cave, all'esecuzione di interventi di ambientalizzazione e di rimodellamento morfologico.

Le indagini ambientali nei siti di deposito finale verranno effettuate nelle successive fasi progettuali.

Sono previste attività di normale pratica industriale sulle terre scavate, quali: riduzione volumetrica, selezione granulometrica e stesa al suolo. Nel PUT sono infine indicate le modalità di caratterizzazione, campionamento e le analisi da effettuare in corso d'opera secondo i criteri dell'Allegato 9 al DPR 120/2017, con la trattazione generale di vari aspetti legati alla gestione e al trasporto dei materiali (viabilità, tracciabilità, dichiarazione di avvenuto utilizzo e destinazione finale).

Sulla base dell'attività istruttoria condotta la Commissione ritiene che il Piano di Utilizzo delle Terre e Rocce da Scavo, per cui si prevede una durata di 1.300 giorni naturali consecutivi, pari a circa 3,5 anni, contenga gli elementi essenziali per il passaggio alla successiva fase progettuale. Tuttavia, si ritiene necessario che nelle fasi successive della progettazione, tutti gli elementi di cui al DPR 120/2017 siano censiti, aggiornati e verificati mediante aggiornamento del PUT, come indicato nella Condizione Ambientale n. 4.

STABILIMENTI A RISCHIO D'INCIDENTE RILEVANTE

Dalle informazioni fornite dal Proponente nell'elaborato "Siti contaminati" IR0E00R69RGSB0000001B" risulta che il tracciato di progetto è posto a notevoli distanze da stabilimenti classificati a rischio d'incidente rilevante. Al riguardo il Proponente ha fornito un quadro conoscitivo aggiornato al mese di novembre 2019 da cui risulta l'assenza di tali tipologie di stabilimenti nel territorio del Comune di Fabriano.

Dalle verifiche effettuate dalla Commissione nel mese di marzo 2023 consultando l'inventario degli stabilimenti a rischio di incidenti rilevanti gestito dall'ISPRA è stata confermata l'assenza di stabilimenti classificati RIR nel territorio in cui è prevista la realizzazione del progetto.

DNSH

Il Proponente ha presentato la Relazione di Sostenibilità, che all'interno contiene la Valutazione DNSH (IR0E00R27RGSO0000001B) redatta ai sensi del Regolamento (UE) 2021/241, che all'art. 5 "Principi orizzontali", co.2 cita: "Il dispositivo finanzia unicamente le misure che rispettano il principio di «non arrecare un danno significativo»". La Commissione Europea ha definito gli orientamenti tecnici sull'applicazione del suddetto principio a norma del regolamento sul dispositivo per la ripresa e la resilienza (2021/C 58/01)".

Una prima valutazione DNSH è stata effettuata da RFI nel mese di aprile 2021, all'atto della presentazione del PNRR Nazionale alla Comunità Europea, per l'investimento "Connessioni diagonali" a cui appartiene il progetto del raddoppio ferroviario della tratta PM228-Albacina.

Si riporta di seguito la sintesi di questo primo assessment riferito al complesso delle linee "Connessioni diagonali":

Tabella 23 - Sintesi del DNSH applicata al complesso delle linee "1.3 – Connessioni diagonali"

Obiettivi ambientali	Valutazione DNSH sintetica	Valutazione DNSH estesa
Mitigazione dei cambiamenti climatici	B	La misura risulta sostenere al 100% questo obiettivo
Adattamento ai cambiamenti climatici	B	La misura risulta sostenere al 100% questo obiettivo
Uso sostenibile e la protezione delle acque e delle risorse marine	D	La misura ha un impatto nullo o trascurabile sull'obiettivo
Transizione verso un'economia circolare	B	La misura risulta sostenere al 100% questo obiettivo
Prevenzione e la riduzione dell'inquinamento	D	La misura ha un impatto nullo o trascurabile sull'obiettivo
Protezione e il ripristino della biodiversità e degli ecosistemi	D	La misura ha un impatto nullo o trascurabile sull'obiettivo

Per gli obiettivi sui quali il progetto ha conseguito uno score B (la misura risulta sostenere al 100% l'obiettivo) è stata verificata la conformità ai Criteri di Vaglio tecnico riportati in "Allegato 1 al Regolamento 852/2020 UE per l'Obiettivo Mitigazione", integrata da contenuti tecnici progettuali. Per gli obiettivi sui quali il progetto ha conseguito uno score D - La misura richiede una valutazione di fondo sull'obiettivo", è stata effettuata l'analisi ambientale di dettaglio utilizzando i contenuti tecnici progettuali.

Relativamente all'applicazione della guida operativa riportata nella Circolare n. 32 del MEF, ed in conformità con la mappatura di correlazione Investimenti e schede tecniche, sono state utilizzate le due schede di valutazione applicabili al progetto, schede tecniche n. 5 (Interventi edili e cantieristica generica non connessi con la costruzione/rinnovamento di edifici) e n. 23 (Infrastrutture per il trasporto ferroviario). Dalla verifica effettuata emerge, il rispetto del principio di «non arrecare un danno significativo» a nessuno dei sei obiettivi ambientali definiti nel Regolamento UE 2020/852 "Tassonomia" all'art. 9 (Obiettivi ambientali).

Per quanto riguarda l'obiettivo preminente per il progetto, quello di mitigazione dei cambiamenti climatici, per il quale è stata sia verificata l'applicabilità del criterio di Vaglio Tecnico riportato nell'Allegato 1 al

Regolamento 852/2020 UE per l’Obiettivo Mitigazione, e sia sviluppata una valutazione delle emissioni climalteranti connesse al Global Project ed in particolare alla diversione modale derivante dalla domanda sottratta al trasporto passeggeri privato e pubblico e al trasporto merci stradale, shiftata al trasporto collettivo su ferro, risulta che il beneficio connesso alla riduzione di gas climalteranti (GHG, misurati in termini di tonnellate di CO₂eq) calcolato, concorre al raggiungimento dell’obiettivo della neutralità climatica entro il 2050 secondo il Green Deal europeo.

I cambiamenti climatici potrebbero indurre, direttamente o indirettamente, conseguenze più o meno gravi e serie sugli ecosistemi e sulla nostra società, non senza risparmiare le infrastrutture stradali e ferroviarie. A tal riguardo, il MASE, coerentemente con lo sviluppo della tematica “Climate Change” a livello comunitario (da parte dell’International Panel on Climate Change - IPCC e dell’European Environmental Agency - EEA), ha redatto documenti strategici di carattere settoriale, come la “Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici”, in cui sono individuati di indirizzi specifici da attuare (anche solo in parte), al fine di: ridurre al minimo i rischi derivanti dai cambiamenti climatici, proteggere la salute e il benessere e i beni della popolazione, preservare il patrimonio naturale, mantenere o migliorare la capacità di adattamento dei sistemi naturali / sociali ed economici e trarre vantaggio dalle eventuali opportunità che si potranno presentare con le nuove condizioni climatiche. Per ognuno degli indirizzi selezionati il Proponente ha specificato le corrispondenti azioni o studi presenti nel PFTE in esame, unitamente alle rispettive opportunità e/o ai benefici attesi.

Si ritiene che le informazioni fornite sul progetto e l’analisi delle varie componenti ambientali in relazione agli obiettivi da perseguire siano complete, esaustive e congruenti rispetto alle indicazioni di riferimento contenute negli atti normativi citati in premessa sul principio "non nuocere in modo significativo".

ANALISI PARERI E OSSERVAZIONI

In Tabella 24 sono elencati i pareri pervenuti da altrettante Pubbliche Amministrazioni, con indicazione dei relativi protocolli e della data di ricezione.

In Tabella 25 sono sintetizzati i relativi contenuti delle osservazioni, espresse ai sensi dell’art.24, comma 3 del D.Lgs. n. 152/2006, e le considerazioni della Commissione, mentre il Proponente ha presentato controdeduzioni.

Tabella 24 – Elenco pareri delle Pubbliche Amministrazioni

N.	Ente	Protocollo	Data
1	Unione Montana Potenza Esino Musone	MiTE-2023-0010389	25/01/2023
2	Unione Montana Esino-Frasassi	MiTE-2023-0015977	03/02/2023
3	Regione Marche	MiTE-2023-0027780	27/02/2023

Tabella 25 – Contenuti dei pareri delle Pubbliche Amministrazioni e considerazioni della Commissione

Sintesi contenuto pareri	Considerazioni della Commissione
<p>Parere Positivo di Valutazione di incidenza, ai sensi dell’articolo 5 del DPR 357/1997, della DGR 1661 del 30/12/2020, relativamente al territorio di competenza dell’Unione Montana Potenza Esino Musone:</p> <p>“L’intervento non interferisce in alcun modo né in via diretta né indiretta con l’integrità della porzione dei Siti Natura 2000 gestiti dall’Unione Montana Potenza Esino Musone”.</p>	<p>La Commissione prende atto dei pareri positivi di valutazione di incidenza dell’Unione Montana Potenza-Esino-Musone e dell’Unione Montana Esino-Frasassi e condivide il giudizio espresso.</p>

Sintesi contenuto pareri	Considerazioni della Commissione
<p>Parere Positivo di Valutazione di incidenza, ai sensi dell'articolo 5 del DPR 357/1997, della DGR 1661 del 30/12/2020 relativamente al territorio di competenza dell'Unione Montana Esino-Frasassi:</p> <p>“L'intervento non interferisce in alcun modo né in via diretta né indiretta con l'integrità dei Siti Natura 2000 gestiti dall'Unione montana dell'Esino Frasassi”</p>	
<p>Contributo istruttorio di ARPAM Servizio Territoriale Provinciale di Ancona ed osservazioni, integralmente assorbite dalla Regione Marche:</p> <p>Scarichi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Per la fase di cantiere viene solo brevemente accennata la possibilità di recapitare gli scarichi in fognatura senza alcuna informazione riguardo alla titolarità delle condotte fognarie scelte. • per quanto riguarda i reflui di natura industriale, prodotti durante le lavorazioni di cantiere, necessitano di chiarimenti in merito alla titolarità dei tratti fognari scelti e alla localizzazione dei relativi punti di recapito. Si ritiene opportuno pertanto che siano chiariti e indicati specificatamente le modalità di trattamento di tutti gli scarichi previsti e il punto di recapito finale degli stessi. 	<p>La Commissione prende atto di quanto osservato dall'ARPAM, rimandando alle procedure di autorizzazione degli scarichi nella rete fognaria.</p>
<p>Acque superficiali</p> <ul style="list-style-type: none"> • Relativamente ai parametri chimico-fisici scelti la Ditta non indica le metodiche analitiche con le quali saranno ricercati; si richiede pertanto che la Ditta si esprima in tal senso. • Relativamente ai parametri biologici si condividono gli indicatori scelti (macroinvertebrati e fauna ittica). • Chiede di individuare il cronoprogramma delle lavorazioni nei periodi adatti, previo studio ante operam della comunità ittica presente nei corpi idrici interessati dai lavori, almeno per quanto concerne il Fosso della Rocchetta e il torrente Giano nel tratto interessato dalla tratta ferroviaria in progetto. • Chiede di aggiungere alle stazioni individuate dalla Ditta una ulteriore stazione di monitoraggio sul fosso della Rocchetta prima della confluenza con il Torrente Giano; • In riferimento alla fauna ittica non ritiene necessario il monitoraggio in CO. • In sostituzione dell'indice NISECI ritiene sufficiente riportare i dati di campionamento in termini di densità e biomassa e di strutture in classi di età per specie rinvenute. <p>Relativamente alle mitigazioni si condividono quelle proposte dalla Ditta per le lavorazioni in alveo.</p>	<p>La Commissione condivide le valutazioni di Arpa Marche rimandando alla Condizione Ambientale n. 1.</p>
<p>Acque sotterranee</p> <ul style="list-style-type: none"> • Relativamente ai parametri scelti per le analisi chimiche di laboratorio si chiede di specificare le metodiche analitiche utilizzate per la determinazione di tali parametri. • Sarà necessario inoltre determinare per ogni punto di captazione di acqua potabile presente, le relative aree di salvaguardia definite dall'art. 94 del D.Lgs 152/06 che valutino anche il bacino di ricarica delle scaturigini stesse e che all'interno delle quali vengano definiti i divieti e disciplinate le attività da poter svolgere. 	<p>La Commissione condivide le osservazioni riferite alla componente acque sotterranee recependole nella formulazione Condizione Ambientale n. 6 e della Condizione Ambientale n. 8.</p>
<p>Aria</p> <ul style="list-style-type: none"> • Non sono presenti informazioni di dettaglio e dati quantitativi che consentano di valutare con certezza la rappresentatività delle aree denominate AREA 1 e AREA 2, scelte dal Proponente per la valutazione della stima delle emissioni di cantiere e della modellizzazione di ricaduta degli inquinanti. • Non risultano presenti valutazioni o considerazioni, da parte del Proponente, in merito alle massime concentrazioni attese degli inquinanti considerati, nel dominio spaziale e temporale di riferimento, con conseguente confronto con i valori limite espressi come media giornaliera (PM₁₀) e massima media oraria (NO₂). • Nel PMA non vengono forniti dettagli in merito alla scelta del punto di monitoraggio in correlazione alla valutazione modellistica. Inoltre, non effettuazione del monitoraggio del parametro NOx. Infine, non risulta indicata la durata delle singole campagne di monitoraggio trimestrali (fondamentale durante il corso d'opera). 	<p>La Commissione prende atto di quanto osservato e rimanda alla Condizione Ambientale n. 3 del presente parere.</p>

Sintesi contenuto pareri	Considerazioni della Commissione
<p>Rifiuti/Suolo Non sono state evidenziate particolari criticità.</p> <p>Terre e rocce da scavo Non sono state evidenziate particolari criticità.</p>	<p>La Commissione non riscontra elementi di criticità in riferimento alle modalità di gestione dei rifiuti e ritiene adeguate le misure di prevenzione e mitigazione degli impatti individuate dal Proponente per la componente suolo e sottosuolo.</p> <p>In riferimento alla gestione delle terre e rocce da scavo la Commissione ritiene necessario che, nelle successive fasi progettuali, il Proponente dia riscontro a quanto previsto nella Condizione Ambientale n. 4.</p>
<p>Rumore Si osserva che:</p> <ul style="list-style-type: none"> in assenza di autorizzazione in deroga rilasciata dal Comune in cui si svolgerà il cantiere, saranno vigenti sia i limiti acustici di emissione ed immissione assoluti previsti dai piani di classificazione acustica, sia i limiti di immissione differenziale negli ambienti abitativi (DPCM 14/12/1997). l'utilizzo di macchinari rumorosi all'interno del cantiere può ottenere apposita autorizzazione da parte del Comune interessato, in deroga ai limiti stabiliti dalla Legge Quadro sull'inquinamento acustico L. 447/95 (art. 6 comma 1 lettera h ed Art. 16 della legge Regionale n. 28 del 14/11/2001). Le modalità di richiesta (comprendente dei tempi tra la richiesta di deroga e l'apertura del cantiere) sono esplicitate nelle Linee Guida della LR n. 28/2001, emanate con delibera della G.R. n. 896 AM/TAM del 24/06/2003, pubblicate sul BUR n. 62 del 11/07/03, e nel Regolamento Acustico Comunale. le stime in fase di esercizio hanno riguardato solamente il transito dei treni nel tracciato modificato, <u>non sono state effettuate valutazioni anche in merito alla rumorosità che deriverà dalla stazione di Albacina nella nuova configurazione, né dalle nuove infrastrutture viarie che saranno realizzate (opere viarie complementari): NV01 (nuova viabilità di accesso ad un complesso abitativo), NV02 (adeguamento SP76 in prossimità della stazione di Albacina) e NV03 (viabilità provvisoria).</u> Sarà necessario aggiungere un opportuno monitoraggio PO (RUF) durante la fase di esercizio, finalizzato a verificare gli effettivi impatti acustici dovuti all'esercizio della tratta e accertare la attendibilità del modello previsionale. 	<p>In merito alla componente ed a valle degli approfondimenti forniti dal Proponente, la Commissione rimanda a quanto stabilito nelle specifiche condizioni ambientali.</p>
<p>Vibrazioni Non sono state evidenziate particolari criticità.</p>	<p>La Commissione, a valle dei dati forniti dal Proponente, rimanda alla Condizione Ambientale n. 11.</p>

Tabella 26 – Elenco Note Osservazioni del pubblico

N.	Osservante	Protocollo	Data ricezione
1	Regione Marche	MiTE-2023-0025883	22/02/2023

Tabella 27 – Sintesi contenuto delle osservazioni del pubblico, controdeduzioni del Proponente e considerazioni della Commissione

Sintesi contenuto osservazioni pertinenti alla procedura VIA	Controdeduzioni del Proponente	Considerazioni della Commissione
<p>La Regione Marche a valle del sopralluogo e del tavolo tecnico osserva quanto segue:</p> <ul style="list-style-type: none"> In considerazione delle osservazioni in merito alla viabilità di cantiere e alla viabilità sostitutiva, per le soluzioni che verranno proposte si dovrà tenere 	<p>Per problemi di accessibilità durante le fasi di cantiere (area interclusa tra il torrente Giano e la ferrovia) rimane la necessità di prevedere una viabilità di cantiere con un attraversamento provvisorio del torrente Giano.</p>	<p>La Commissione prende atto della soluzione proposta e rimanda alla Condizione Ambientale n. 12</p>

Sintesi contenuto osservazioni pertinenti alla procedura VIA	Controdeduzioni del Proponente	Considerazioni della Commissione
<p>conto della sensibilità ambientale del contesto, evitando in particolare la realizzazione di nuove infrastrutture nelle aree prossime ai corsi d'acqua</p>	<p>L'attraversamento di cantiere prevedrà indicativamente dei tubi provvisori, simili a quelli previsti sul fiume Esino per i lavori di ampliamento della SS76.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> La viabilità in sostituzione del passaggio a livello, sentito il Comune di Fabriano, dovrà essere studiata e dimensionata in relazione alle caratteristiche dei flussi effettivi di traffico, bilanciando costi e benefici ambientali e valutando l'alternativa di realizzare un sottopasso in corrispondenza dello stesso passaggio a livello. 	<p>Attualmente l'attraversamento della ferrovia è garantito dal passaggio a livello a servizio della SP76, all'altezza del viadotto della SS76.</p> <p>La realizzazione di un collegamento Est-Ovest della SP76 ha dovuto tenere conto di una serie di vincoli presenti sull'area attualmente interessata dal PL.</p> <p>A valle delle integrazioni, il progetto è stato modificando inserendo rotatorie e viabilità meno impattanti e garantendo i collegamenti a nord con una strada bianca esistente di collegamento con delle case e a sud con la nuova NV09, necessaria per garantire l'accesso ai fondi a sud della ferrovia tramite la realizzazione di un secondo sottopasso.</p>	<p>Il Proponente, a valle anche delle richieste di integrazioni della Commissione sull'argomento, ha recepito quanto osservato anche dalla Regione Marche, valutando le varianti progettuali richieste e provvedendo a revisionare gli elaborati: SIA, Relazione paesaggistica, PMA e la Relazione delle opere a verde.</p> <p>La Commissione, valutati gli elaborati, rimanda a quanto indicato nella Condizione Ambientale n. 12.</p>
<ul style="list-style-type: none"> Le piste di cantiere, per quanto possibile, non dovranno essere asfaltate e andranno essere riportate allo stato Ante Operam al termine dei lavori, se non strettamente necessario alla viabilità locale, e andranno comunque dimensionate al reale flusso di traffico 	<p>Tutte le occupazioni di cantiere sono a carico dell'impresa, pertanto saranno dimensionate per le sole esigenze della cantierizzazione.</p> <p>Inoltre, essendo di norma occupazioni temporanee, prevedono sempre il ripristino allo stato Ante Operam.</p>	<p>Il Proponente prevede di non asfaltare le piste di cantiere.</p> <p>La Commissione prende atto di quanto dichiarato dal Proponente nel SIA e nelle controdeduzioni.</p>
<ul style="list-style-type: none"> È necessario che venga effettuata la verifica delle interferenze con le piante da abbattere, al fine di prevedere le necessarie mitigazioni (aggiustamenti dei tracciati e delle aree di cantiere) o, come estrema ratio, la compensazione 	<p>La modifica progettuale ha previsto lo stralcio della NV03 con sostituzione della NV09, viene evitata così l'interferenza con gli esemplari di <i>Quercus</i>. Inoltre, per evitare eventuali disturbi con l'area di cantiere 04 AS.03 questa è stata arretrata di qualche metro ed è stato modificato il tracciato della pista di cantiere, la quale invece di sfruttare la strada bianca esistente passerà all'interno dell'area di cantiere (salvaguardia degli esemplari di <i>Quercus pubescens</i>). Per l'interferenza degli esemplari isolati di alberi ad alto fusto (<i>Quercus pubescens</i>) con la viabilità NVP01 questa non è stata possibile evitarla, in quanto il corridoio individuato per il tracciato stradale è quello che minimizza le aree intercluse tra viabilità e ferrovia ed al contempo rispetta l'area di vincolo dell'esondazione del Torrente Giano. Tale interferenza rientra nel calcolo delle superfici sottratte per le quali si prevedrà la compensazione.</p>	<p>La Commissione prende atto di quanto dichiarato dal Proponente e rimanda ulteriormente a quanto indicato nella Condizione Ambientale n. 12.</p>
<ul style="list-style-type: none"> Con riferimento alla vegetazione (biomi) interferita o asportata, è necessario valutare adeguatamente le compensazioni anche in relazione al valore ecologico di quanto interferito; a tal fine lo scrivente ufficio si rende disponibile per successivi incontri tecnici finalizzati a chiarire le metodologie attualmente in uso, che possono essere applicate al caso in esame 	<p>Il SIA, a seguito dell'introduzione nel progetto di nuove viabilità sostitutive alla soppressione del passaggio a livello, è stato aggiornato con le superfici naturali e/o naturaliforme sottratte.</p> <p>Poiché la Regione Marche in collaborazione con l'UNIVPM sta sviluppando una nuova metodologia di calcolo, ma che non ha ancora reso nota, da applicare per la definizione delle compensazioni utilizzando l'approccio della Valutazione Ecologica Compensativa (VEC), nelle successive fasi progettuali si procederà al calcolo effettivo della compensazione, utilizzando il nuovo metodo reso noto e vigente</p>	<p>La Commissione prende atto di quanto dichiarato dal Proponente e ritiene condivisibili le misure di mitigazione proposte.</p> <p>Tuttavia, la Commissione ritiene di estendere ad ulteriori compensazioni ambientali, secondo quanto indicato nella Condizione Ambientale n. 12.</p>

Sintesi contenuto osservazioni pertinenti alla procedura VIA	Controdeduzioni del Proponente	Considerazioni della Commissione
	dalla Regione Marche ed il relativo progetto di compensazione.	
<ul style="list-style-type: none"> Nella progettazione e nel dimensionamento dei tombini idraulici dovrà essere garantito un sufficiente franco idraulico, atto ad evitare ostruzioni del manufatto 	Tutti i tombini di attraversamento ferroviario/stradale sono stati ristudiati nel PFTE+ tali da avere tendenzialmente un grado di riempimento non superiore al 50% dell'altezza utile dell'opera. Qualora non fosse possibile garantire tale franco idraulico, sarà disposta, immediatamente a monte, una griglia che consenta il passaggio di elementi caratterizzati da dimensioni non superiori alla metà della larghezza del tombino.	La Commissione rimanda le considerazioni finali e le valutazioni alla Regione Marche espresse nel parere acquisito con nota prot. MASE/59760 del 14/04/2023 evidenziando la necessità di una valutazione da parte del Genio Civile.
<ul style="list-style-type: none"> Dovranno essere indicate le modalità per garantire l'ispezionabilità dei tombini idraulici, sia per le caratteristiche dimensionali che di accessibilità al manufatto, in modo da consentirne un'agevole manutenzione e pulizia 	Al fine di garantire la manutenzione e la pulizia, tutti i tombini presentano un'altezza minima pari a 2 m. Tale dimensione consente agli addetti l'ispezionabilità delle opere. Sarà possibile accedere a monte o a valle dei tombini direttamente dalle viabilità adiacenti e/o dagli stradelli ferroviari. Tale aspetto sarà approfondito nel PFTE+.	La Commissione rimanda le considerazioni finali e le valutazioni alla Regione Marche espresse nel parere acquisito con nota prot. MASE/59760 del 14/04/2023 evidenziando la necessità di una valutazione da parte del Genio Civile.
<ul style="list-style-type: none"> Andrà chiarito come si intende realizzare l'intervento IN04, evitando deviazioni del corso d'acqua con curvature accentuate 	Per l'intervento su IN04, nel tratto a monte dell'attraversamento si prevede una riprofilatura di circa 140 m. Viene mantenuta la configurazione a "S" del corso d'acqua andando però a realizzare una serie di gradoni di altezza non superiore a 1.50 m (addolcimento delle pendenze del fondo dell'alveo e limitazione delle velocità del deflusso nelle sezioni). Per evitare l'erosione del fondo si prevede un rivestimento in massi cementati. A valle dell'attraversamento invece, il raccordo all'alveo esistente avverrà mediante un canale trapezio in massi cementati per una estensione di circa 50 m.	La Commissione prende atto e rimanda alla Condizione Ambientale n. 12.
<ul style="list-style-type: none"> Per aumentare i tempi di corrivazione delle acque meteoriche al torrente Giano, in caso di eventi meteorici significativi, si invita il Proponente ad un confronto con il Settore Genio Civile Marche Nord al fine valutare l'opportunità di realizzare vasche di laminazione. 	Nel PFTE+ si mantiene quanto previsto nella progettazione precedente e sono considerati efficaci, ai fini del rispetto dell'invarianza idraulica, sia i volumi della vasca di trattamento di prima pioggia, che il volume della rete di drenaggio della superficie di progetto stessa (fossi, condotte, ecc). Solo nel caso in cui i volumi da laminare risultassero comunque maggiori di quelli accumulabili nella rete viene calcolato il volume minimo da adottare per il dimensionamento di vasche di laminazione.	La Commissione rimanda le considerazioni finali e le valutazioni alla Regione Marche espresse nel parere acquisito con nota prot. MASE/59760 del 14/04/2023 evidenziando la necessità di una valutazione da parte del Genio Civile.

A seguito di pubblicazione delle integrazioni da parte del Proponente, è pervenuto il parere della Regione Marche in data 14/04/2023 con protocollo MASE/59760.

La Commissione concorda con quanto formulato nel parere della Regione Marche; pertanto, il Proponente dovrà recepire quanto in esso contenuto oltre alle condizioni ambientali del presente parere.

È pervenuto, altresì, un ulteriore parere della Regione Marche acquisito al protocollo MASE n. CTVA/5001 del 27/04/2023 con cui è stato trasmesso il contributo dell'ARPA Marche-Servizio Territoriale di Ancona (parere Arpa Marche acquisito al prot. della Regione Marche n. 474394 del 26/04/2023). Il parere dell'Arpa Marche conferma quanto sintetizzato nella Tabella 28 del presente parere a cui si rimanda per le considerazioni della Commissione.

Con nota prot. 29428870 del 26/04/2023 il Dipartimento infrastrutture, Territorio e Protezione civile della Regione Marche ha chiesto di valutare, per la riconnessione della strada SP76 da est a ovest e della viabilità locale, soluzioni alternative che limitino il consumo di suolo e la moltiplicazione delle intersezioni a rotatoria. In relazione alle informazioni della nota ANAS (acquisita al prot. 0437384 del 14/04/2023 del Dipartimento infrastrutture, Territorio e Protezione civile della Regione Marche), circa lo sviluppo della viabilità “AN261 - Pedemontana delle Marche - Tratto Fabriano Est (SS 76 Campo dell'Olmo) - Sassoferrato (SP16 Berbentina). Primo stralcio: Fabriano Est - Fabriano Ovest”, il Dipartimento Infrastrutture ha evidenziato l’opportunità di valutare la possibile localizzazione della viabilità “NVP01”, (viabilità necessaria al collegamento del posto di manutenzione alla rotatoria “R1”), nelle immediate adiacenze della linea ferroviaria utilizzando il sedime della viabilità poderale esistente.

La Commissione concorda con quanto evidenziato dal Dipartimento infrastrutture, Territorio e Protezione civile della Regione Marche pertanto il Proponente dovrà ottemperare alla condizione ambientale n. 15 del presente parere.

VALUTATO in conclusione 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 citata;
- il progetto presentato costituisce la realizzazione del tratto della linea ferroviaria Orte-Falconara. Raddoppio PM228-Albacina;
- lo Studio di Impatto Ambientale ed il progetto, corredati dalle integrazioni fornite dal Proponente, sono esaustivi ed adeguati alla valutazione della compatibilità ambientale del progetto;
- eventuali impatti temporanei in fase di cantiere saranno mitigati dalle misure da porre in essere in fase di esecuzione che dovranno essere riportate negli elaborati di progetto e nei capitolati d'oneri in sede di progettazione esecutiva e di appalto;
- l'intervento, nel suo complesso, non comporta impatti ambientali significativi negativi permanenti, ferme restando le misure di mitigazione che il Proponente si è impegnato ad attuare nelle varie fasi realizzative, che qui si intendono vincolanti, unitamente a quelle previste nelle pertinenti condizioni ambientali di seguito riportate;
- le potenziali criticità residue andranno affrontate nell’ambito delle verifiche dell’ottemperanza alle condizioni ambientali riportate nel seguito;
- per la realizzazione dell’opera infrastrutturale in progetto il tempo stimato è di 950 giorni naturali e consecutivi. Il Proponente non ha formulato alcuna proposta sull’efficacia temporale della VIA ai sensi del co. 5 dell’art. 25 del decreto legislativo n. 152 del 2006. Considerati i tempi previsti per la realizzazione e gli ulteriori tempi necessari per arrivare all’avvio dei lavori, si valuta che il provvedimento di VIA possa avere efficacia temporale pari a 10 anni ai sensi dell’art. 51, comma 2, del decreto legge 16 luglio 2020, n. 76, convertito dalla legge di 11 settembre 2020, n. 120;
- la Valutazione di Incidenza a livello di Screening ha chiarito che le azioni di progetto non comportano effetti significativi e non si ritiene necessario procedere con le successive fasi di valutazione;
- il PUT contiene tutti i dati da fornire in relazione alla fase progettuale in esame (Progetto di Fattibilità Tecnico Economica) ai sensi del decreto del Presidente della Repubblica n. 120 del 2017; alla luce di quanto emerso nella Condizione Ambientale n. 4 sono stati previsti gli adempimenti per l’aggiornamento del PUT in sede di progettazione esecutiva, da presentare prima dell’avvio dei lavori;

La Commissione Tecnica per la Verifica dell’Impatto Ambientale – PNNR-PNIEC

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

ESPRIME

PARERE FAVOREVOLE relativamente alla **Compatibilità Ambientale del Progetto di fattibilità tecnica ed economica Linea ferroviaria Orte-Falconara. Raddoppio PM228-Albacina.**

PARERE FAVOREVOLE circa l'assenza di incidenza negativa e significativa sui siti Natura 2000; la **Valutazione di livello I (screening) di incidenza si conclude positivamente, senza necessità di procedere alla Valutazione Appropriata.**

PARERE FAVOREVOLE circa la **conformità del Piano di utilizzo delle terre e rocce da scalo alla normativa di settore, fermo restando il suo aggiornamento nel rispetto della Condizione Ambientale n. 4.**

CONDIZIONI AMBIENTALI

Condizione Ambientale n. 1	
Macrofase	ANTE OPERAM, CORSO D'OPERA E POST OPERAM
Fase	Progettazione esecutiva, Fase di cantiere e Fase di esercizio
Ambito di applicazione	PMA
Oggetto della prescrizione	<p>Il Progetto di Monitoraggio Ambientale va modificato in modo da integrare le seguenti prescrizioni.</p> <p>Acque superficiali e acque sotterranee</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aggiornare il PMA con l'indicazione di un ulteriore punto di monitoraggio sul fosso Rocchetta, a valle dell'attraversamento ferroviario, a monte della confluenza con il Torrente Giano specificando le metodiche analitiche che verranno utilizzate in fase di monitoraggio. La nuova articolazione dei punti di monitoraggio delle acque superficiali dovrà essere trasmessa al MASE prima dell'avvio delle misurazioni della fase AO unitamente agli esiti dello studio della fauna ittica effettuato nelle condizioni AO in corrispondenza del Fosso della Rocchetta e del Torrente Giano. Il Proponente dovrà limitare il monitoraggio della fauna ittica alle condizioni AO e PO e restituire i dati di campionamento in termini di densità e biomassa e di strutture in classi di età per specie rinvenute. Dovranno inoltre essere specificate le metodiche analitiche che verranno utilizzate in fase di monitoraggio delle acque sotterranee. <p>Aria e Clima</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aggiornare il PMA con l'indicazione della durata delle singole campagne di monitoraggio trimestrali durante il corso d'opera ed implementare le attività di monitoraggio della qualità dell'aria volte sia alla ricerca sul particolato degli inquinanti normati dal D.Lgs. n. 155/2010 (Pb, Cd, As e Ni) che alla misurazione dei principali inquinanti (CO, NO_x, SO₂, BTEX) presso il cantiere e la viabilità ad esso connessa, in prossimità di aree residenziali. <p>Rumore</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Il Progetto di Monitoraggio Ambientale dovrà essere integrato prevedendo il monitoraggio del rumore anche nella fase PO (RUF). 2. Il Proponente valuterà e concorderà con ARPA Marche gli eventuali punti di rilevamento finalizzati a verificare gli effettivi impatti acustici dovuti all'esercizio della tratta e accertare l'attendibilità del modello previsionale. 3. Analogamente dovranno essere indicate le opere mitigative da adottare per riportare a norma eventuali superamenti dei limiti normativi in fase di esercizio. 4. Dovranno essere eseguiti i monitoraggi previsti dal Piano per la fase di esercizio, prevedendo la reiterazione dei monitoraggi con periodicità quinquennale. <p>Paesaggio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il Progetto di Monitoraggio Ambientale dovrà essere integrato prevedendo il monitoraggio del Paesaggio anche nella fase CO per il punto PAE01 indicato, al fine di verificare la natura temporanea degli impatti e il rispetto delle indicazioni progettuali inerenti le attività di costruzione per il corretto inserimento dell'opera.
Termine avvio Verifica di Ottemperanza	Fase di progettazione esecutiva, Fase di cantiere e Fase di esercizio
Ente vigilante	MASE
Enti coinvolti	ARPA Marche

Condizione Ambientale n. 2	
Macrofase	CORSO D'OPERA, POST OPERAM
Fase	Fase di cantiere e fase di esercizio
Ambito di applicazione	Monitoraggio ambientale
Oggetto della prescrizione	I risultati dei monitoraggi ambientali 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 le periodicità che saranno individuate ai sensi della condizione n. 1 o, in assenza di specifiche indicazioni, con periodicità semestrale.
Termine avvio Verifica di Ottemperanza	Periodica
Ente vigilante	MASE
Enti coinvolti	ARPA Marche

Condizione Ambientale n. 3	
Macrofase	CORSO D'OPERA
Fase	Fase di cantiere
Ambito di applicazione	Aria e clima
Oggetto della prescrizione	Ove si registrino livelli superiori ai limiti normativi, dovranno essere previste reti antipolvere in presenza di ricettori in cui si rileva la presenza umana e nelle aree naturali vulnerabili. Si rappresenta che, nel caso in cui vengano realizzati contemporaneamente altri progetti in diretta prossimità, dovranno essere implementate opportune regole comportamentali e di sicurezza atte a favorire l'ottimizzazione del traffico veicolare e la salvaguardia delle Componenti Atmosfera, Rumore e Popolazione e Salute Umana.
Termine avvio Verifica di Ottemperanza	Fase di cantiere
Ente vigilante	MASE
Enti coinvolti	ARPA Marche

Condizione Ambientale n. 4	
Macrofase	ANTE OPERAM
Fase	Fase precedente la cantierizzazione
Ambito di applicazione	Terre e rocce da scavo
Oggetto della prescrizione	<p>Prima dell’inizio dei lavori, il Proponente dovrà presentare l’aggiornamento del Piano di Utilizzo delle Terre e Rocce da Scavo (PUT). Il PUT rielaborato dovrà includere quanto segue:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. il Proponente quantifichi il volume dei materiali provenienti dalle perforazioni profonde e/o dalle attività di scavo con fanghi e li gestisca cautelativamente come rifiuti o in alternativa caratterizzi i materiali in corso d’opera al fine di valutare la conformità ai requisiti di cui all’art. 4 del DPR 120/2017; 2. nelle successive fasi progettuali dovranno essere effettuate, per i siti di deposito intermedio e finale, gli approfondimenti previsti nell’allegato 5 del DPR 120/2017; 3. la valutazione dei volumi di scavo e riporto e gli esiti delle analisi di campioni di suolo prelevati in corrispondenza dei tratti di nuova viabilità; 4. il Proponente individui, nelle successive fasi progettuali, i siti di deposito finale prediligendo quelli ubicati a minore distanza dall’opera e verificando la possibilità di impiego dei materiali per il recupero di zone paesaggisticamente degradate o siti abbandonati; 5. il Proponente individui, nelle successive fasi progettuali, siti di deposito finale provvisti delle necessarie autorizzazioni fornendo i relativi atti autorizzativi. Si evidenzia che la variazione dei siti di destinazione costituisce, ai sensi dell’art. 15 comma 2, lettera b) del DPR 120/2017 modifica sostanziale al PUT ed è sottoposta alle condizioni di cui all’art. 15 comma 6. <p>Il PUT dovrà essere concordato con l’ARPA Marche e trasmesso al MASE per la sua approvazione prima dell’inizio dei lavori.</p>
Termine avvio Verifica di Ottemperanza	Fase precedente la cantierizzazione
Ente vigilante	MASE
Enti coinvolti	ARPA Marche

Condizione Ambientale n. 5	
Macrofase	CORSO D'OPERA
Fase	Fase di cantiere
Ambito di applicazione	Aspetti progettuali
Oggetto della prescrizione	<p>Dovranno essere definiti con esattezza gli additivi che si prevede di utilizzare per la realizzazione dei pali profondi, specificando le caratteristiche chimiche e chimico-fisiche degli stessi. In ogni caso dovranno essere utilizzati fluidi di perforazione biodegradabili che non riducano la permeabilità nelle formazioni litologiche interessate.</p> <p>Le caratteristiche chimiche e chimico-fisiche degli additivi dovranno essere validate da ARPA Marche.</p>
Termine avvio Verifica di Ottemperanza	Fase di cantiere
Ente vigilante	MASE
Enti coinvolti	ARPA Marche

Condizione Ambientale n. 6	
Macrofase	ANTE OPERAM
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Acque sotterranee
Oggetto della prescrizione	<p>Dovranno essere effettuati approfondimenti in merito a possibili interferenze dell'opera con il pozzo Tronchetti di Albacina in gestione alla Vivaservizi così come evidenziato dall'Arpa Marche (nota ARPAM prot. 211458 del 23/02/2023) acquisendo informazioni in merito all'area di salvaguardia del suddetto pozzo qualora sia stata individuata dalla Regione Marche ai sensi dell'art. 94 del D.Lgs 152/2006.</p>
Termine avvio Verifica di Ottemperanza	Fase precedente la cantierizzazione
Ente vigilante	MASE
Enti coinvolti	Regione Marche (Genio Civile Marche Nord), ARPA Marche

Condizione Ambientale n. 7	
Macrofase	CORSO D'OPERA
Fase	Fase di cantiere
Ambito di applicazione	Monitoraggio e gestione ambientale
Oggetto della prescrizione	<p>Il Sistema di Gestione Ambientale relativo alle attività di cantiere, predisposto dall'Appaltatore secondo quanto previsto dal Progetto Ambientale di Cantierizzazione, deve prevedere procedure operative che individuino le metodologie da utilizzare in cantiere per ridurre il rischio di accadimenti di situazioni di emergenza e mitigarne gli effetti.</p> <p>Il Piano di Controllo e Misurazioni Ambientale previsto dal Sistema di gestione Ambientale delle attività di cantiere e dovrà essere soggetto alle azioni di auditing interno ed esterno e coordinato con il Progetto di Monitoraggio Ambientale.</p>
Termine avvio Verifica di Ottemperanza	Fase precedente la cantierizzazione
Ente vigilante	MASE
Enti coinvolti	ARPA Marche

Condizione Ambientale n. 8	
Macrofase	ANTE OPERAM
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Acque sotterranee
Oggetto della prescrizione	<p>Il Proponente dovrà modificare l'ubicazione della coppia di piezometri ASO 04 M e ASO 04 V, in relazione alla direzione del flusso di falda della carta idrogeologica presentata, in modo da localizzare il piezometro di monte più a nord o il piezometro di valle più a sud specificando inoltre le metodiche analitiche che verranno utilizzate per la determinazione delle sostanze indicate nel piano di monitoraggio.</p> <p>La nuova ubicazione dei piezometri indicata in planimetria dovrà essere trasmessa al MASE prima dell'avvio dei monitoraggi della fase AO.</p>
Termine avvio Verifica di Ottemperanza	Fase precedente la cantierizzazione
Ente vigilante	MASE
Enti coinvolti	ARPA Marche

Condizione Ambientale n. 9	
Macrofase	ANTE OPERAM, POST OPERAM
Fase	Progettazione esecutiva e realizzazione
Ambito di applicazione	Rumore
Oggetto della prescrizione	<p>Si richiede che lo studio di impatto acustico in fase di esercizio sia eseguito correttamente verificando i risultati ottenuti dall'indagine fonometrica nei periodi diurni e notturni.</p> <p>L'attendibilità delle valutazioni, i risultati delle misurazioni e delle modellizzazioni, nonché i criteri per l'individuazione dei ricettori e delle postazioni di misura dovranno essere convenute con l'Arpa Marche, così come la risoluzione di eventuali criticità che emergeranno. Nel caso di superamenti in fase di esercizio, si dovranno implementare idonee misure mitigative fino al conseguimento del rispetto dei limiti di legge.</p> <p>Inoltre, le stime dovranno riguardare anche le infrastrutture viarie che saranno realizzate (NV01, NOV02 e NV03).</p> <p>Il Piano di monitoraggio dell'opera sarà adeguato di conseguenza e concordato con ARPA Marche.</p>
Termine avvio Verifica di Ottemperanza	Fase di esercizio
Ente vigilante	MASE
Enti coinvolti	ARPA Marche

Condizione Ambientale n. 10	
Macrofase	CORSO D'OPERA
Fase	Cantierizzazione
Ambito di applicazione	Rumore
Oggetto della prescrizione	<p>Per i cantieri dovranno essere utilizzate macchine operatrici conformi alla direttiva europea 2000/14/CE e dovrà essere richiesto ai comuni interessati il nullaosta per le attività temporanee di cantiere, eventualmente in deroga ai limiti normativi, come prescritto dalla legge quadro sull'inquinamento acustico n. 447/95, articolo 6, comma 1, lettera h) e Art. 16 della Legge Regionale n. 28 del 14/11/2001.</p> <p>Le modalità di richiesta (comprehensive dei tempi da rispettare tra la richiesta di deroga e l'apertura del cantiere) sono state esplicitate nel parere emesso da ARPAM (Linee Guida della LR n. 28/2001, emanate con delibera della G.R. n. 896 AM/TAM del 24/06/2003, pubblicate sul BUR n. 62 del 11/07/03, e nel Regolamento Acustico Comunale) ed è a queste che il Proponente dovrà attenersi.</p> <p>Dovrà inoltre essere predisposto il Piano di monitoraggio acustico per la fase di cantiere da concordare con ARPA Marche.</p> <p>Il Piano di monitoraggio, per la fase di cantiere, dovrà prevedere, in caso di eventuali superamenti dei limiti normativi o delle eventuali prescrizioni comunali poste in fase di nullaosta, l'indicazione delle azioni da porre in essere per la loro mitigazione attraverso interventi su orari, sulla contemporaneità delle lavorazioni rumorose o predisponendo la posa di barriere provvisorie, ecc..</p> <p>Dovranno essere eseguiti i monitoraggi previsti dal Piano per la fase di cantiere.</p>
Termine avvio Verifica di Ottemperanza	Durante lo svolgimento delle diverse attività di cantiere
Ente vigilante	MASE
Enti coinvolti	ARPA Marche

Condizione Ambientale n. 11	
Macrofase	CORSO D'OPERA
Fase	Fase di cantiere
Ambito di applicazione	Vibrazioni
Oggetto della prescrizione	Considerando la presenza di diversi ricettori, residenziali e non, situati a ridosso delle aree di lavoro, risulta necessario presentare uno Studio e le dichiarazioni che garantiscano, oltre ad un adeguato monitoraggio nelle varie fasi dell'opera, l'individuazione e l'adozione degli interventi e soluzioni atti a contrastare tale situazione.
Termine avvio Verifica di Ottemperanza	Ante Operam – Progettazione esecutiva
Ente vigilante	MASE
Enti coinvolti	ARPA Marche

Condizione Ambientale n. 12	
Macrofase	ANTE OPERAM
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Paesaggio, Biodiversità e Suolo
Oggetto della prescrizione	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nella viabilità di cantiere, dove è previsto l'attraversamento del torrente Giano, progettare una soluzione meno invasiva che preveda l'adozione di un ponte temporaneo con appoggi esterni all'alveo, allo scopo di salvaguardare l'integrità dell'ecosistema fluvio-torrentizio. 2. Le opere di trasparenza idraulica (tombini scatolari) devono possedere caratteristiche che le rendono idonee a favorire l'attraversamento dell'infrastruttura lineare da parte della piccola e media fauna terrestre. 3. Le opere di risagomatura dell'alveo, cementificazione del fondo e eliminazione dell'habitat ripario in corrispondenza dell'attraversamento del corso d'acqua, previste con la sistemazione idraulica IN04 non sono compatibili con la conservazione dell'ecosistema lotico. Le opere devono essere pertanto eliminate e l'attraversamento dovrà prevedere una soluzione a ponte. 4. È anche da eliminare l'inálveazione del tratto di attraversamento del corso d'acqua prevista con la sistemazione IN03. 5. Le superfici boscate permanentemente sacrificate per la costruzione dell'infrastruttura andranno completamente ricostituite in aree da individuare in accordo con la Regione Marche. È inoltre da prevedere un'ulteriore superficie di compensazione da collocare in una configurazione spaziale che incrementi la continuità biotica della rete ecologica. Tutte le superfici suddette dovranno essere definite sulla base dei criteri stabiliti con la metodologia Valutazione Ecologica Compensativa (di cui all'accordo della DGR. 923 del 13/07/2020) ed i relativi progetti concordati con la Regione Marche e le Unioni Montane coinvolte.
Termine avvio Verifica di Ottemperanza	Progettazione esecutiva
Ente vigilante	MASE
Enti coinvolti	Regione Marche (Settore Valutazioni Ambientali, Settore Genio Civile Marche Nord), Unione Montana Esino Frasassi, Unione Montana del Potenza e dell'Esino

Condizione Ambientale n. 13	
Macrofase	ANTE OPERAM
Fase	Fase precedente alla progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Rumore
Oggetto della prescrizione	<p>1. In merito alla viabilità esterna, dovranno essere eseguite analisi delle sorgenti insistenti sul territorio e interferenti con l'opera proposta secondo quanto previsto dal D.M. 29/11/2000 All. 4 (concorsualità).</p> <p>2. La valutazione della concorsualità dovrà essere effettuata tenendo in considerazione i vari casi di interferenza delle infrastrutture di trasporto secondo quanto previsto da All. 4 del DM. 29/11/2000 e dovrà essere verificata dall'ARPA Marche.</p> <p>3. A valle del ricalcolo, si richiede il completamento del documento Livelli Acustici in facciata Stato di Fatto, Ante Mitigazioni e Post Mitigazioni, cod: IR0E00R22TTIM0004001B con la definizione, per ogni ricettore, dei livelli di soglia ottenuti nel calcolo della concorsualità ai sensi dell'All. 4 del DM. 29/11/2000 e verificato da ARPA Marche.</p> <p>4. I risultati dei monitoraggi fonometrici in fase di esercizio dovranno essere valutati dall'ARPA Marche che dovrà definire con il Proponente, ove dovessero rilevarsi ulteriori superamenti dei valori limite, malgrado gli interventi di mitigazione acustica, gli opportuni interventi diretti ai ricettori, ai sensi del DM 29 novembre 2000.</p>
Termine avvio Verifica di Ottemperanza	Fase di esercizio
Ente vigilante	MASE
Enti coinvolti	ARPA Marche

Condizione Ambientale n. 14	
Macrofase	ANTE OPERAM
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Aspetti progettuali
Oggetto della prescrizione	<p>Al fine di eliminare gli impatti ambientali associati alla nuova viabilità, il Proponente dovrà verificare la realizzazione di tratti stradali per contenere ulteriormente gli impatti dovuti al consumo di suolo nell'area di nuova progettazione. Dovrà quindi essere condotta una ulteriore analisi, in cui siano studiate opportune e ragionevoli alternative (sia a livello di tracciato che di standard di sezione tipo) che tengano conto delle caratteristiche del territorio in esame e della domanda di trasporto. Per ognuna delle alternative si chiede, quindi, di:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. effettuare una stima del traffico 2. redigere un'analisi costi/benefici 3. riportare i costi finanziari degli interventi 4. effettuare una stima dei possibili effetti ambientali. <p>Infine, riportare anche una tabella riassuntiva in cui siano sintetizzati e messi a paragone gli elementi risultanti dalle suddette analisi, per ognuna delle varianti e per il progetto presentato con le integrazioni.</p> <p>Il Proponente dovrà, altresì, eliminare la viabilità NV04C.</p> <p>La commissione si riserva l'espressione del proprio giudizio sui suddetti aspetti in fase di verifica di ottemperanza.</p>
Termine avvio Verifica di Ottemperanza	Progettazione esecutiva
Ente vigilante	MASE
Enti coinvolti	Regione Marche (Dipartimento Infrastrutture), ARPA Marche

Condizione Ambientale n. 15	
Macrofase	ANTE OPERAM
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Mitigazione
Oggetto della prescrizione	Nella successiva fase progettuale è necessario integrare il SIA dell'opera in esame con lo studio di eventuali sopravvenuti impatti cumulativi dei progetti che risulteranno in fase di esecuzione contestualmente al previsto avvio dei lavori di progetto prevedendo, qualora necessarie, le opportune misure di mitigazione, con particolare riferimento al progetto "AN261 - Pedemontana delle Marche - Tratto Fabriano Est (SS 76 Campo dell'Olmo) - Sassoferrato (SP16 Berbentina). Primo stralcio: Fabriano Est - Fabriano Ovest" presentato da Anas.
Termine avvio Verifica di Ottemperanza	Progettazione esecutiva
Ente vigilante	MASE
Enti coinvolti	Regione Marche (Dipartimento Infrastrutture, Settore Valutazioni Ambientali) ARPA Marche

Il Presidente della Commissione PNRR-PNIEC
Cons. Massimiliano Atelli