



*Ministero dell' Ambiente e della Sicurezza Energetica*



**Commissione Tecnica PNRR - PNIEC**

**\*\*\***

**Parere n. 85 del 24 novembre 2022**

<b>Progetto</b>	<p><b><i>Istruttoria</i></b> <b><i>Valutazione Impatto Ambientale</i></b></p> <p><b>Messa in sicurezza del sistema acquedottistico del Peschiera per l'approvvigionamento idrico di Roma Capitale e dell'area metropolitana</b></p> <p><b>Adduttrice Ottavia-Trionfale</b></p> <p><b>ID_VIP: 8483</b></p>
<b>Proponente</b>	<b>Acea Ato2 S.p.A.</b>

## **La Commissione Tecnica PNRR-PNIEC**

### **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 (VIA) di determinati progetti pubblici e privati;
- il decreto legislativo 3 aprile 2006, n.152 e, in particolare, i Titoli I e III della 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, pubblicate nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana, Serie Generale n. 303 del 28/12/2019;
- le Linee guida ISPRA n.133/2016 per la valutazione integrata di impatto ambientale e sanitario (VIAS) nelle procedure di autorizzazione ambientale (VAS, VIA, AIA);
- il decreto legge 31 maggio 2021, n. 77, convertito, con modificazioni, dalla legge 29 luglio 2021, n. 108, e, in particolare, l'art. 44 che introduce disposizioni di semplificazione 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 (nel seguito, Commissione) per lo svolgimento delle procedure di valutazione ambientale di competenza statale dei progetti compresi nel Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), di quelli finanziati a valere sul fondo complementare nonché dei progetti attuativi del Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (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, ed 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, n. 551 del 29 dicembre 2021, n. 165 del 13 maggio 2022 e n. 212 del 25 maggio 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. 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, come modificata dalla nota del Presidente della Commissione PNRR-PNIEC del 21 ottobre 2022, n. 7949, di revisione della composizione dei Gruppi Istruttori;
- la disposizione del Presidente della Commissione Tecnica PNRR-PNIEC dell’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;
- l’art. 1, comma 8, del decreto legge 6 maggio 2021, n. 59, convertito, con modificazioni, dalla legge 1° luglio 2021, n. 101 che riprende tale disposizione;
- la Comunicazione della Commissione UE 2021/C58/01 recante Orientamenti tecnici sull’applicazione del principio "non nuocere in modo significativo".

#### **RILEVATO che:**

- ACEA ATO2 S.p.A. (di seguito Proponente) – Coordinamento progetti grandi opere - con nota prot. 0318263/22 del 23/05/2022, acquisita al prot. MiTE-64185 del 23/05/2022, ha presentato istanza per la pronuncia di compatibilità ambientale sul “Progetto di sicurezza e ammodernamento dell’approvvigionamento della Città Metropolitana di Roma. Messa in sicurezza e ammodernamento del sistema idrico del Peschiera - L. n. 108/2021, ex DL n. 77/2021, Allegato. IV. Sottoprogetto denominato "Adduttrice Ottavia-Trionfale". ROMIII05\_A254;
- il progetto è dunque inserito nel più ampio intervento, suddiviso in 4 “lotti”, di “Messa in sicurezza e ammodernamento del sistema idrico del Peschiera (Lazio)” di cui al punto 8 dell’elenco presente nel citato Allegato IV
- la documentazione presentata in allegato alla domanda è stata pubblicata il 14/7/2022 sul sito internet istituzionale all’indirizzo <https://va.mite.gov.it/it-IT/Oggetti/Documentazione/8483/12853> dell’autorità competente, con termine di presentazione delle osservazioni fissato al 13/08/2022, e la Divisione, con nota prot. MiTE/87273 del 13/07/2022, ha comunicato alle Amministrazioni ed agli enti territoriali potenzialmente interessati l’avvenuta pubblicazione nonché la procedibilità dell’istanza;
- con DPCM del 16 aprile 2021 è stato nominato il Commissario Straordinario per gli interventi di “Messa in Sicurezza del sistema acquedottistico del Peschiera” ai sensi dell’art. 4 comma 1 del D.L. 32/19 convertito con modificazioni con L. n. 55 del 14/06/19;
- con nota del 27/07/2022 acquisita al prot. MITE-93412 del 27/07/2022, la Regione Lazio ha comunicato il concorrente interesse regionale con riferimento al progetto in epigrafe.

#### **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 prevede la realizzazione di una condotta adduttrice DN2500 mm in acciaio dal Centro Idrico Ottavia fino ad un manufatto di progetto denominato “Casale del Marmo” per poi proseguire fino al parcheggio della stazione ferroviaria Monte Mario; in tale punto è previsto un partitore di progetto denominato “Monte Mario” da cui usciranno due condotte: una con DN2000 che proseguirà verso il nuovo centro idrico “Pineta Sacchetti” e l'altra condotta con DN800 lungo Via Cesare Castiglioni per collegarsi alla condotta DN700 esistente; . la lunghezza complessiva dell'intervento è circa 5200 metri, di cui circa 600 metri da realizzare con tecnologia di scavo in microtunnelling;
- l'opera interessa l'ambito della Regione Lazio ed è localizzata nel territorio della Città Metropolitana di Roma (municipio XIV, ex XIX) e, precisamente, nella zona Ovest di Roma, estendendosi tra la via Trionfale e la via Aurelia Antica, nelle zone interne al Grande Raccordo Anulare. In particolare, l'intervento interessa il territorio del Comune di Roma.
- la valutazione è effettuata sulla base della seguente documentazione tecnica depositata dal Proponente e trasmessa dalla Divisione:
  - a. Progetto di fattibilità tecnico economica;
  - b. Elaborati di progetto predisposti ai sensi dell'art. 5, comma 1), lett. g) del d. lgs. n. 152 del 2006;
  - c. Sintesi non tecnica;
  - d. Studio di impatto ambientale;
  - e. Check list per l'esame della procedibilità dell'istanza;
  - f. Elenco elaborati in formato XLS predisposto utilizzando il programma GELAB;
  - g. Avviso al pubblico di comunicazione di avvio della procedura di valutazione di impatto ambientale;
  - h. Copia di richiesta di approfondimenti del C.S.LL.PP. con nota prot. U.22 ricevuta il 03/01/2022;
  - i. Parere favorevole n.7/2022 espresso il 10 giugno 2022 dal Comitato Speciale del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici;
  - j. Dichiarazione sostitutiva di atto notorio attestante il valore delle opere da realizzare e l'importo del contributo versato ai sensi dell'art. 33 del decreto legislativo n. 152 del 2006;
  - k. Quadro economico generale inerente il valore complessivo dell'opera;
  - l. Copia dell'avvenuto pagamento degli oneri istruttori;
- la tempistica amministrativa della procedura è stata la seguente:
  - data presentazione istanza: 23/05/2022;
  - data avvio consultazione pubblica: 14/07/2022;
  - termine presentazione Osservazioni del Pubblico: 13/08/2022;
  - data richiesta integrazioni: 18/08/2022;
  - data ricezione integrazioni: 21/10/2022;
  - data ripubblicazione avviso e consultazione pubblica: 24/10/2022;
  - termine presentazione Osservazioni del Pubblico su ripubblicazione: 08/11/2022;

**CONSIDERATO che:**

- il costo dichiarato delle opere di progetto, pari a € 103.919.413,00, visto il capitolato e sulla base dell'attività istruttoria svolta dalla Commissione, appare congruo ai sensi dell'art. 13 del DM 361/2021;
- 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 n. 07/2022 del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, espresso dal Comitato Speciale nel corso della seduta del 10/06/2022 e acquisito dal MiTE con prot. 75188 in data 15/06/2022;

- del parere del Comune di Roma Capitale Dipartimento ciclo dei rifiuti acquisito dal MiTE con nota protocollo 99219 in data 08/08/2022; (unico parere presente al 08.11.2022- termine di scadenza per osservazioni);
- del parere della Regione Lazio n. 1177891 del 23/11/2022, acquisito al protocollo CTVA n. 9320 del 29/11/2022, che reca indicazioni condivise dalla commissione;
- dei pareri presentati dalle Amministrazioni Pubbliche elencate nella tabella 9;
- del sopralluogo effettuato il 29/9/2022;

## **PRESO ATTO**

- che il Proponente non ha prodotto controdeduzioni alle osservazioni ed ai pareri pervenuti;

## **VISTI:**

- la **richiesta di integrazioni**, inviata al Proponente dalla Commissione con nota prot. CTVA.REGISTRO UFFICIALE.U. 5926 del 18-08-2022;
- la **richiesta di integrazioni** inviata al Proponente dal Ministero della Cultura - Soprintendenza speciale per il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza Roma prot. n. MIC\_SS-PNRR 0002898-P in data 31/08/2022 e acquisita al protocollo CTVA.REGISTRO UFFICIALE.I.0002560 del 27-04-2022 .MiTE.REGISTRO UFFICIALE.INGRESSO.0104938.31-08-2022;
- la **richiesta** del Proponente **di sospensione** per 60 gg, vale a dire fino al 22/10/2022, del termine per trasmettere la documentazione integrativa di cui alla nota del 23/08/2022, cui è stato dato riscontro positivo con nota prot n. MiTE.REGISTRO UFFICIALE.105131 in data 31/08/2022;
- il **riscontro alla richiesta di integrazioni** della Commissione con nota e relativi allegati acquisiti al prot. n. MITE 013423 del 20/10/2022;
  - Carta della struttura del paesaggio;
  - Carta della percezione visiva
  - Carta geologica 1:5000
  - Corografia di individuazione dei siti di approvvigionamento e smaltimento 1:100.000
  - Carta geomorfologica 1:10.000
  - Carta idrogeologica 1:10.000
  - Carta dell'uso del suolo 1:10.000
  - Carta della vegetazione 1:5.000
  - Carta dei ricettori, zonizzazione acustica e punti di misura 1:5.000
  - Carta dei ricettori, punti di misura e livelli acustici misurati 1:2.000
  - Carta delle curve isofoniche - Leq diurno ante operam 1:2.000
  - Carta delle curve isofoniche - Leq notturno ante operam 1:2.000
  - Carta delle curve isofoniche - Leq diurno fase di cantiere 1/2 1:2.000
  - Carta delle curve isofoniche - Leq diurno fase di cantiere 2/2 1:2.000
  - Carta delle curve isofoniche - Leq diurno fase di cantiere - post mitigazione 1/2 1:2.000
  - Carta delle curve isofoniche - Leq diurno fase di cantiere - post mitigazione 2/2 1:2.000
  - Carta della struttura del paesaggio 1:10.000
  - Carta delle opere di ripristino e mitigazione ambientale 1/4
  - Carta delle opere di ripristino e mitigazione ambientale 2/4
  - Carta delle opere di ripristino e mitigazione ambientale 3/4
  - Carta delle opere di ripristino e mitigazione ambientale 4/4

## **DATO ATTO CHE:**

- lo Studio di Impatto ambientale (d'ora in poi, SIA) viene valutato ai sensi dell'art. 22 e in relazione all'Allegato VII alla Parte II del d. lgs. n. 152 del 2006, 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 riportato dal Proponente nella documentazione presentata, quanto qui di seguito si espone.

## MOTIVAZIONE DELL'OPERA

Il sistema acquedottistico denominato Peschiera-Capore è la principale fonte di approvvigionamento idrico del territorio dell'ATO2 Lazio Centrale Roma. Il Centro Idrico di Ottavia rappresenta uno dei nodi principali del sistema di smistamento della Capitale. In esso confluiscono il tronco inferiore del Peschiera Destro, l'adduttrice Monte Carnale Ottavia, che può trasferire le acque dal Peschiera Sinistro al Destro, e il Nuovo Acquedotto dal Lago di Bracciano. Da questo Centro idrico partono le adduttrici che permettono il trasferimento della risorsa idrica verso il nodo Trionfale ed il Serbatoio di Monte Mario, da cui vengono alimentati molti quartieri del centro Città, e che poi proseguono verso il nodo Aurelio per l'alimentazione dei quadranti occidentali. Le condotte oggi in esercizio su questa tratta sono state realizzate negli anni '50 in CAP o cemento armato tipo Bonna e la tipologia di materiale utilizzato ne rende complessa e lunga la riparazione in caso di danno.

L'opera in esame consiste nella realizzazione dell'Adduttrice Ottavia – Trionfale, compresa nel più ampio Progetto di sicurezza e ammodernamento dell'approvvigionamento della città metropolitana di Roma “Messa in sicurezza e ammodernamento del sistema idrico del Peschiera”, ed è denominata “Sottoprogetto ADDUTTRICE OTTAVIA – TRIONFALE” (ACEA ATO 2 Spa). L'intervento in esame si riferisce alla prima delle due tratte che costituiscono l'adduttrice Ottavia-Trionfale-Casal del Marmo - Aurelio.

L'esistente sistema di adduzione dal Centro Idrico (C.I.) di Ottavia al Nodo Trionfale è costituito da due linee, ciascuna delle quali tuttavia non è sufficiente a garantire da sola una capacità di trasporto corrispondente alla richiesta dell'utenza. Allo stato, quindi, il sistema acquedottistico esistente non permette di eseguire manutenzioni senza ridurre detta capacità di trasporto e lo stesso problema si pone all'interno del C.I. Trionfale, nel quale interventi manutentivi determinerebbero dei fuori servizio non sostenibili. Analogo rischio in caso di eventi calamitosi o gravi rotture di componenti del sistema. Alle problematiche sopra illustrate bisogna aggiungere il rischio di eventi calamitosi o rotture di entità tale da mettere fuori servizio una componente del sistema. Un evento di questo tipo si tradurrebbe inevitabilmente a un deficit di approvvigionamento.

Al fine di garantire un aumento dell'alimentazione verso l'area di Trionfale è proposta pertanto la realizzazione di una nuova linea di collegamento dal Centro Idrico di Ottavia fino ad un nuovo Centro Idrico denominato Pineta Sacchetti creando un by-pass del Centro Idrico Trionfale esistente. Tale intervento, assicurando un aumento potenziale dell'alimentazione al nodo Aurelio e alle vasche di ripartizione di Trionfale, consentirà di far fronte ad eventi critici e di fuori servizio delle adduttrici esistenti evitando deficit di approvvigionamento.

## ALTERNATIVE PROGETTUALI

È stata preliminarmente valutata l'**Opzione Zero**, scartata in quanto è necessario garantire un aumento potenziale dell'alimentazione verso l'area di Trionfale, assicurando un'idonea ridondanza sia all'infrastruttura di trasporto che al nodo di Trionfale stesso.

Le **alternative progettuali** sono state individuate sulla base dei criteri e requisiti definiti nel Quadro Esigenziale (QE) del gestore delle risorse idriche ACEA ATO 2 SpA. da rispettare per la progettazione e sono costituite, di fatto, da diverse combinazioni di soluzioni, aventi in comune il tratto di partenza, dal C.I. Ottavia al partitore Casal del Marmo 1.

Altro presupposto è che il Tratto 1 arrivi al nodo Trionfale ed il Tratto 2 arrivi al nodo Aurelio. Pertanto, le Alternative progettuali sono costituite sempre dal Tratto 1 più il Tratto 2; per il Tratto 1 sono state ipotizzate due soluzioni e per il Tratto 2 sono state ipotizzate 4 soluzioni.

Sulla base di quanto riportato, è stata elaborata una combinazione delle soluzioni scelte, scartando le combinazioni “non ottimali”. Tale procedura consente di individuare quattro alternative progettuali da sottoporre all’analisi multicriteria per l’individuazione di quella ottimale sotto i vari profili esaminati.

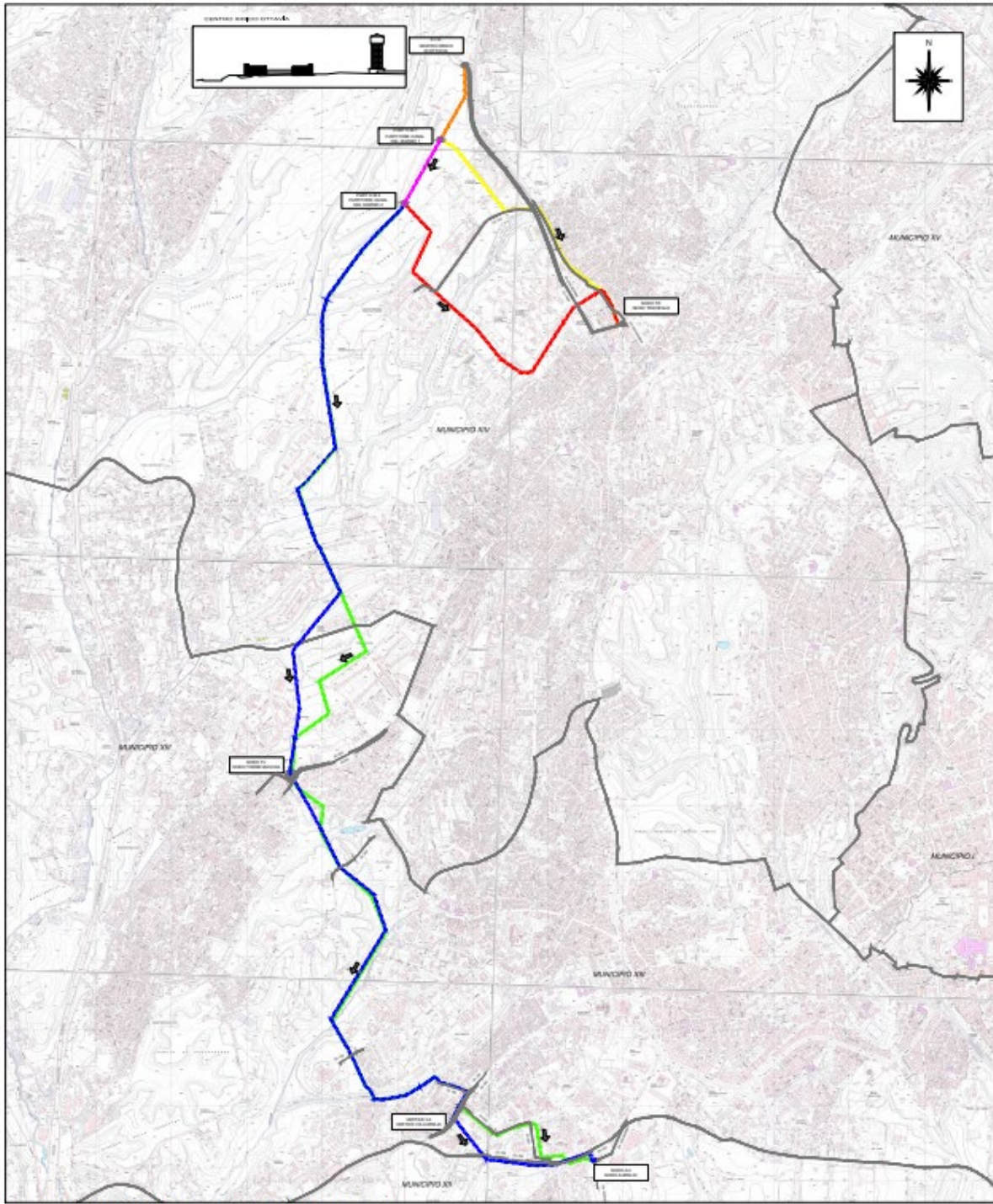
Le alternative progettuali analizzate sono riepilogate nella seguente tabella:

TRATTO 1 - CENTRO IDRICO OTTAVIA - PARTITORE CASAL DEL MARMO - NODO TRIONFALE		
SOLUZIONE TR1		TRATTO C.I.O. - PARTITORE CM1 - NODO TR
SOLUZIONE TR2		TRATTO C.I.O. - PARTITORE CM2 - NODO TR
TRATTO 2 -PARTITORE CASAL DEL MARMO - NODO TORREVECCHIA -NODO AURELIO		
SOLUZIONE AU1A		TRATTO PARTITORE CM1 - NODO TV - NODO AU
SOLUZIONE AU1B		TRATTO PARTITORE CM1 - NODO TV - VERTICE VIA AURELIA - NODO AU
SOLUZIONE AU2A		TRATTO PARTITORE CM2 - NODO TV - NODO AU
SOLUZIONE AU2B		TRATTO PARTITORE CM2 - NODO TV - VERTICE VIA AURELIA - NODO AU
ALTERNATIVE PROGETTUALI		
ALTERNATIVA 1		TRATTO 1 - SOLUZIONE TR1 + TRATTO 2 SOLUZIONE AU1A
ALTERNATIVA 2		TRATTO 1 - SOLUZIONE TR1 + TRATTO 2 SOLUZIONE AU1B
ALTERNATIVA 3		TRATTO 1 - SOLUZIONE TR2 + TRATTO 2 SOLUZIONE AU2A
ALTERNATIVA 4		TRATTO 1 - SOLUZIONE TR2 + TRATTO 2 SOLUZIONE AU2B

Legenda:

<b>NULLO O TRASCURABILE</b>	
<b>BASSO</b>	
<b>MEDIO</b>	
<b>ALTO</b>	





### AP 1 - ALTERNATIVA PROGETTUALE 1

L'alternativa progettuale AP 1 è composta dalla soluzione TR1 per il tratto 1 e dalla soluzione AU1A per il tratto 2. Tale alternativa prevede la realizzazione di una prima condotta adduttrice DN 2800 in acciaio nel tratto 1 e, dal partitore in pressione Casal del Marmo 1 (CM1) al nodo Aurelio, prevede una condotta adduttrice DN 1800 sempre in acciaio. La partenza della condotta di progetto (DN 2800) è prevista all'interno della proprietà del C.I. Ottavia, con allaccio immediatamente al di fuori dell'edificio del C.I. con la tubazione DN 1600 mm già predisposta per un nuovo allaccio. Da tale nodo ha quindi origine la condotta di progetto in acciaio DN 2800, dello sviluppo di circa 600 m, terminante in un manufatto sito a ridosso del Casale del Marmo, ove è previsto un partitore in pressione.



Dal suddetto nodo di diramazione l’adduttrice di progetto prosegue quindi verso la vasca di ripartizione Trionfale con tubi in acciaio DN 2800, costeggiando il Casale del Marmo in area di campagna fino a raggiungere l’ospedale S. Filippo Neri, dal quale la condotta procede affiancata al suo muro di cinta lato sud-est, ai margini della stradina esistente nella parte retrostante dell’ospedale. Il tracciato prosegue lungo la strada G. Barellai, in prossimità di via E. Di Mattei; il manufatto di spinta per l’attraversamento della linea ferroviaria Roma-Viterbo è eseguito in microtunnelling, con sbocco in una area libera confinata tra Via Trionfale e la ferrovia medesima. Il tracciato dell’adduttrice prosegue lungo Via Trionfale per poi procedere lungo il parcheggio ed il marciapiede disposto lateralmente alla via stessa, in corsia destra (direzione centro città) e, in corrispondenza di via dell’Acquedotto del Peschiera, si prevede di impegnare la complanare a destra delimitata da cordolo spartitraffico ed adibita a parcheggio. Infine, per il collegamento finale dell’adduttrice di progetto alla flangia cieca posizionata all’interno della camera di manovra della vasca di ripartizione Trionfale, si prevede di sottopassare in microtunnelling il cunicolo sotto strada, nel quale sono ubicate le condotte esistenti DN2020 e DN1400 e “riemergere” nello stesso in posizione idonea all’allaccio finale. Il tracciato verso il nodo Aurelio prosegue dal partitore Casale del Marmo con una condotta in acciaio DN 1800 lungo via Torresina attraversando il fosso via delle Campanelle, la tenuta di Torrevecchia fino a raggiungere il nodo di Torrevecchia dal quale prosegue sempre una condotta in acciaio DN 1800 con un tracciato che percorre via Pietro de Francisci fino ad arrivare al nodo Aurelio.

## **AP 2 - ALTERNATIVA PROGETTUALE 2**

L’alternativa progettuale AP 2 è composta dalla soluzione TR1 per il tratto 1 (come nell’AP1) e dalla soluzione AU1B per il tratto 2; pertanto, tale alternativa prevede la realizzazione di una prima condotta adduttrice DN 2800 in acciaio nel tratto 1 e, dal partitore in pressione CM1 al nodo Torrevecchia (NT) prevede una condotta adduttrice DN 1800 sempre in acciaio; dal NT fino al nodo Aurelio (NAU) prevede una condotta in acciaio DN 1600. Il tratto 1 non viene descritto risultando uguale all’AP1, invece il tratto 2 si differenzia dall’AP2 in tre punti: il primo in corrispondenza della tenuta di Torrevecchia passando nei pressi dell’edificio della TELECOM successivamente subito a valle del nodo di Torrevecchia ed infine il tracciato percorre via Aurelia antica fino ad arrivare al nodo Aurelio.

## **AP 3 - ALTERNATIVA PROGETTUALE 3 (SOLUZIONE PRESCELTA)**

L’alternativa progettuale AP 3 è composta dalla soluzione TR2 per il tratto 1 e dalla soluzione AU2A per il tratto 2; tale alternativa prevede la realizzazione di una prima condotta adduttrice DN 3000 in acciaio nel tratto 1 fino al partitore in pressione Casal del Marmo 2 (CM2), posto a circa 500 metri a valle dell’ipotesi di ubicazione del CM1 e da tale partitore fino al nodo Trionfale si prevede una condotta in acciaio DN 2800; infine, prevede una condotta adduttrice DN 1800 sempre in acciaio fino al nodo Aurelio da CM2. La partenza della condotta di progetto (DN 3000) è prevista al confine di proprietà del C.I. Ottavia, con allaccio ad un tronco già a suo tempo predisposto allo scopo, costituito da una tubazione DN 1600 mm, terminante in un pozzetto di sfiato. Da tale pozzetto ha quindi origine la condotta di progetto in acciaio DN 3000, dello sviluppo di circa 1000 m, terminante in un manufatto sito a ridosso del Casale del Marmo, ove è previsto un partitore in pressione. Dal suddetto nodo di diramazione l’adduttrice di progetto prosegue quindi verso la vasca di ripartizione Trionfale con tubi in acciaio DN 2800, costeggiando il Casale del Marmo in area di campagna fino a raggiungere via Sebastiano Vinci dove si prevede, in prossimità della stazione Monte Mario, il manufatto di spinta per l’attraversamento della linea ferroviaria Roma-Viterbo in microtunnelling, con sbocco in una area libera confinata tra Via Trionfale e la ferrovia medesima. Il tracciato dell’adduttrice prosegue lungo via Trionfale per poi procedere lungo il parcheggio ed il marciapiede disposto lateralmente a via Trionfale in corsia destra direzione centro città, e, in corrispondenza di via dell’Acquedotto del Peschiera, si prevede di impegnare la complanare a destra delimitata da cordolo spartitraffico ed adibita a parcheggio. Infine, per il collegamento finale dell’adduttrice di progetto alla flangia cieca posizionata all’interno della camera di manovra della vasca di ripartizione Trionfale, si prevede di sottopassare in microtunnelling il cunicolo sotto strada, nel quale sono ubicate le condotte esistenti 2020 e 1400 e “riemergere” nello stesso in posizione idonea all’allaccio finale. Il tracciato verso il nodo Aurelio prosegue dal partitore Casale del Marmo 2 con una condotta in acciaio DN 1800 lungo via Torresina attraversando il fosso via delle Campanelle, la tenuta di Torrevecchia fino a

raggiungere il nodo di Torrevecchia dal quale prosegue sempre una condotta in acciaio DN 1800, il tracciato percorre via Pietro de Francisci fino ad arrivare al nodo Aurelio.

#### AP 4 - ALTERNATIVA PROGETTUALE 4

L'alternativa progettuale AP 4 è composta dalla soluzione TR2 per il tratto 1 e dalla soluzione AU2B per il tratto 2; tale alternativa prevede la realizzazione di una prima condotta adduttrice DN 3000 in acciaio nel tratto 1 fino al partitore in pressione CM2, posto a circa 500 metri a valle dell'ipotesi di ubicazione del CM1 e da tale partitore fino al nodo Trionfale si prevede una condotta in acciaio DN 2800; infine, prevede una condotta adduttrice DN 1800 sempre in acciaio fino al nodo Torrevecchia da CM2 e nell'ultimo tratto prevede una condotta in acciaio DN 1600 fino al nodo Aurelio.

La **metodologia adottata** a supporto del processo decisionale per la definizione delle alternative progettuali è passata attraverso l'analisi degli aspetti:

1. tecnici e realizzativi (minimizzazione dei costi, anche manutentivi, e degli impatti ambientali nonché affidabilità degli impianti);
2. patrimoniali (minimizzazione dei costi da indennizzi per occupazione ed espropri evitando aree con coltivazioni altamente redditizie ovvero aree che implicino la variante urbanistica);
3. ambientali, geologici e vincolistici/autorizzativi (salvaguardia delle caratteristiche urbanistiche, paesaggistiche e di eventuali presenze archeologiche, oltre che delle destinazioni d'uso e delle prescrizioni sulle distanze da essenze arboree di pregio);
4. relativi alle interferenze, ai tempi di realizzazione e requisiti sostenibilità dell'opera;
5. e, infine, dall'analisi multicriteria relativa a tutti i predetti criteri e requisiti, al fine di individuare la soluzione ottimale di progetto per la collettività.

Il Proponente evidenzia che l'impatto ambientale del progetto è sostanzialmente determinato dalla sola fase di cantiere o realizzativa, in quanto l'opera (in massima parte sotterranea) nella fase di esercizio può dar luogo solo a minime interferenze con la superficie, limitate alle opere di accesso per l'ispezione delle condotte.

L'AP1 e AP2 risultano avere maggiori impatti rispetto all'AP3 per l'interferenza con "infrastrutture presenti" rappresentate principalmente dalla Via Trionfale e di conseguenza si riscontrano maggiori criticità "nell'esecuzione dell'opera" in quanto le due alternative prevedono la posa della condotta per un tratto lungo circa 1200 metri sulla Via Trionfale, strada ad elevata percorrenza. La posa della condotta per un tratto così lungo comporta un elevato impatto sulla viabilità e sul traffico locale su Via Trionfale.

Per quanto riguarda i risultati complessivi dell'analisi multicriteria relativa ai requisiti/criteri considerati dal punto di vista ambientale, l'aspetto emergente che caratterizza tale tipologia di opera è legato sostanzialmente agli aspetti di cantiere per la particolare sensibilità archeologica che riveste l'intera area di studio e per la gestione del materiale di scavo.

Si sottolinea che le opere di progetto prevedono essenzialmente la posa di condotte e di manufatti di manovra e di linea completamente interrati e non potranno alterare le visuali preesistenti; l'analisi, pertanto, non è stata effettuata per la fase di esercizio, in quanto, ad opere concluse, gli impatti con il paesaggio circostante, nello specifico in parte naturalistico ed in parte di tipo urbano, saranno pressoché nulli o trascurabili.

Per il dettaglio, si rimanda al capitolo 5 della Parte 3 del SIA.

La soluzione ITF3 risulta la più soddisfacente e pertanto il Proponente ha stabilito di procedere con lo sviluppo di detta soluzione nell'attuale PFTE, oggetto della presente valutazione.

Nella richiesta di integrazioni, la Commissione aveva richiesto di motivare più approfonditamente la scelta dell'alternativa 3, in quanto l'analisi multicriteria condotta dal Proponente indicava che le alternative 1 e 2 fossero preferibili dal punto di vista ambientale.

Nella risposta, il Proponente ha ribadito tale preferenza in base alla valutazione degli aspetti archeologici.

\*\*\*

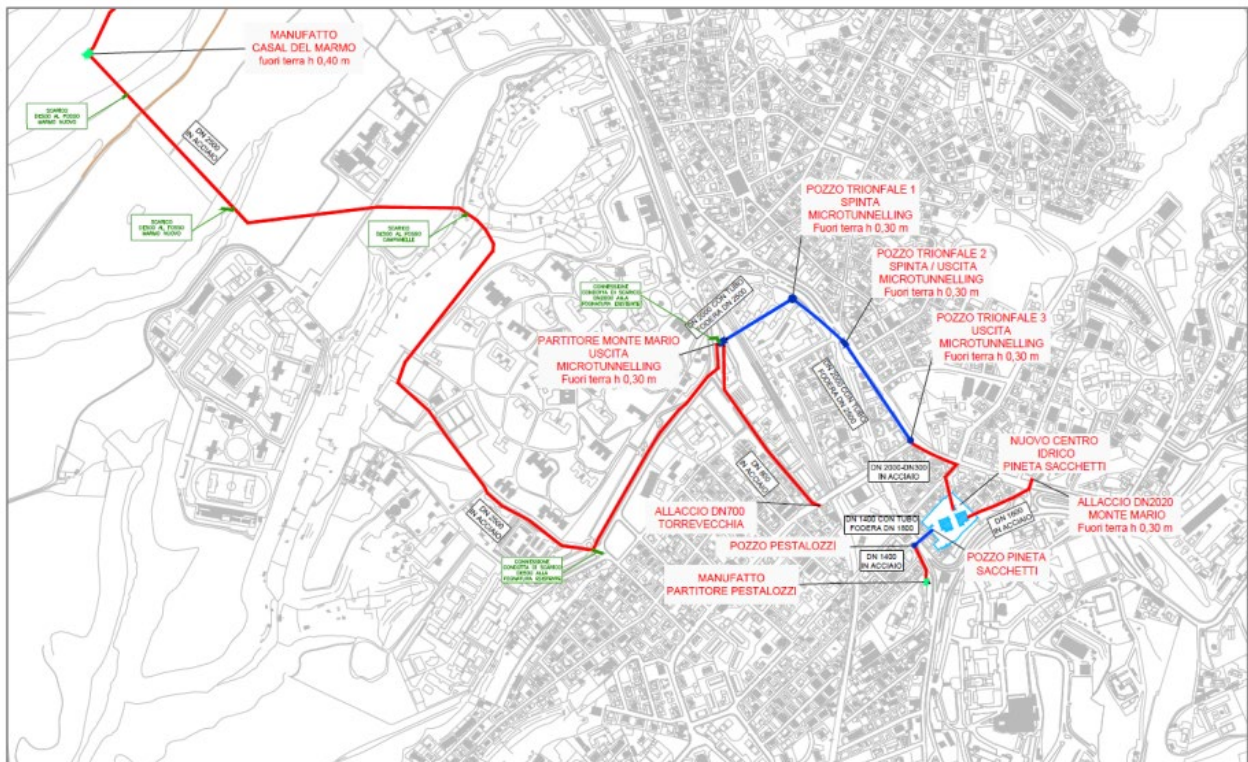
La Commissione ritiene che, oltre a quanto affermato dal Proponente, le soluzioni 1 e 2 potrebbero causare impatti ambientali sui fattori rumore, vibrazioni, atmosfera e salute pubblica, in ragione anche alla vicinanza di ricettori sensibili (quali scuole e il presidio ospedaliero San Filippo Neri) oltre alla percorrenza di aree ad alta densità abitativa. Per tali motivi, si concorda con la scelta effettuata dal Proponente.

## DESCRIZIONE DELL’OPERA

L’area di studio investigata per la nuova opera si sviluppa nella zona Ovest di Roma, estendendosi tra la via Trionfale e la via Aurelia Antica, nelle zone interne al Grande Raccordo Anulare. In particolare l’intervento interessa i municipi XII, XIII e XIV (ex XVI, XVIII e XIX) del Comune di Roma. L’opera proposta si estende, in gran parte, in aree libere che nel complesso hanno mantenuto un carattere di naturalità tipica dell’Agro Romano. Per la restante parte, l’area in esame si sviluppa ai margini di una zona densamente urbanizzata, corrispondente alla zona di Trionfale, per il tratto relativo all’alimentazione al nodo Trionfale, mentre interessa una zona mediamente urbanizzata, per il tratto relativo all’alimentazione al nodo Aurelio. Questo territorio, nonostante le imponenti trasformazioni che ha subito con un moto sempre più accelerato dal primo dopoguerra ad oggi, conserva ancora qualità ambientali legate al paesaggio agricolo ed ai caratteri tipici della campagna romana.

L’intervento prevede la realizzazione di una prima condotta adduttrice DN2500 mm in acciaio dal C.I. (Centro Idrico) di Ottavia fino ad un manufatto denominato Casale del Marmo; la partenza da Ottavia è prevista direttamente dall’opera di presa in modo da essere funzionale allo schema futuro che assumerà il C.I. a seguito della sua ristrutturazione. Dal Manufatto Casale del Marmo, in cui è prevista una predisposizione per l’allaccio di altre future condotte, verrà posata una condotta in acciaio DN2500 mm fino al parcheggio della stazione ferroviaria Monte Mario dove è previsto un partitore denominato Monte Mario da cui usciranno due condotte: una con DN2000 che proseguirà verso il nuovo C.I. Pineta Sacchetti e l’altra condotta con DN800 che verrà posata lungo via Cesare Castiglioni per collegarsi alla condotta esistente DN700 che va verso Ponte Galeria.

La lunghezza complessiva degli interventi è di circa 5200 metri.



Il tracciato di progetto è costituito principalmente dalle due seguenti tratte:

**Tratto 1:** C.I. OTTAVIA – MANUFATTO CASALE DEL MARMO: il tratto è di lunghezza pari a circa 1200 m; dall'opera di presa del C.I. Ottavia all'interno del confine di proprietà del centro idrico arriva al manufatto che verrà realizzato in prossimità del Casale del Marmo in cui è prevista la posa in opera di una condotta DN2500 mm in acciaio, posata a cielo aperto; la tubazione attraverserà la recinzione del C.I. e Via Isidoro Carlini per proseguire con un tratto in campagna parallelo al fosso di Marmo Nuovo;

**Tratto 2:** MANUFATTO CASALE DEL MARMO – C.I. PINETA SACCHETTI: il tratto è di lunghezza pari a circa 4000 m; dal manufatto Casale Del Marmo arriva al nuovo C.I. Pineta Sacchetti; in tale tratto è prevista la posa in opera di una condotta DN2500 mm, di una condotta DN2000 mm e di una condotta DN800 mm, tutte in acciaio; lo scavo e la posa di tali condotte sono previsti a cielo aperto e attraverso la tecnologia di scavo in microtunnelling; la tubazione partirà dal manufatto Casale del Marmo in area di campagna, per proseguire verso Via Giuseppe Barellai e attraversare la valle Fontana sempre con scavo a cielo aperto; dopodiché, si raggiungerà via Sebastiano Vinci dove, in prossimità della stazione Monte Mario, si prevede la realizzazione di un partitore denominato Monte Mario da cui uscirà una tubazione DN800 mm che verrà posata con scavo a cielo aperto lungo via Cesare Castiglioni per collegarsi all'esistente condotta DN700; l'altra tubazione che uscirà dal partitore di progetto Monte Mario sarà una condotta DN2000 mm posata per un tratto in microtunnelling per una lunghezza pari a circa 180 m per l'attraversamento della linea ferroviaria Roma-Viterbo, con sbocco in una area libera confinata tra Via Trionfale e la ferrovia medesima; successivamente, si proseguirà sempre con tecnologia in microtunnelling, lungo la corsia destra di Via Trionfale e poco prima di arrivare al nodo Trionfale esistente si attraverserà la via Trionfale prevedendo un pozzo di uscita intermedio per poi continuare fino all'incrocio con viale dei Monfortani dove è previsto il pozzo di uscita, a partire dal quale avviene la posa di un tubo fodera DN2500 con scavo a cielo aperto fino al nuovo C.I. Pineta Sacchetti; da questo, sono previste due condotte in uscita: una con DN 1400 mm che si collegherà alle condotte esistenti DN1000 mm e DN1400 mm su via Enrico Pestalozzi, l'altra con DN1600 sarà posata parallelamente alla galleria stradale Giovanni XXIII prevedendo la posa con scavo a cielo aperto fino a collegarsi alla condotta esistente DN2020 che va verso il C.I. Monte Mario.

Di seguito, l'elenco dei macrotratti che compongono i “Tratto 1” e il “Tratto 2”.

<b>T1</b>	Tratta dal C.I. Ottavia al Manufatto Casal del Marmo (scavo a cielo aperto DN2500 in acciaio)
<b>T2</b>	Tratta dal Manufatto Casal del Marmo al Partitore Monte Mario (scavo a cielo aperto DN2500 in acciaio)
<b>T3</b>	Tratta dal Partitore Monte Mario al PZ3 (Microtunnelling DN2000 in acciaio con tubo fodera DN2500 in cls)
<b>T4</b>	Tratta dal PZ3 al Centro Idrico Pineta Sacchetti (scavo a cielo aperto DN2000 in acciaio)
<b>T5</b>	Tratta di collegamento alle condotte DN1000/ DN1400 su via Pestalozzi (prima parte in MT DN1400 in acciaio con tubo fodera DN1800 in cls, e seconda parte scavo a cielo aperto DN1400 in acciaio)
<b>T6</b>	Tratta di collegamento al DN2020 verso Monte Mario (scavo a cielo aperto DN1600 in acciaio)
<b>T7</b>	Tratta di collegamento con la condotta DN700 verso Torvecchia Ponte Galeria (scavo a cielo aperto DN800 in acciaio)
<b>T8</b>	Tratta per la rialimentazione della rete di Trionfale (DN300 in acciaio – percorso coincidente con la tratta T4)

I manufatti di nuova realizzazione sono i seguenti:

<b>Manufatto</b>	<b>Principali caratteristiche</b>
OTT Opere per il collegamento al C.I. di Ottavia	Parte con un manufatto (6,5 x 7,1 m in pianta, h fuori terra 5,25 m) dalla galleria esistente Peschiera Destro e prosegue interrato con uno scatolare 2,5x2,5 m. All'altezza delle condotte di uscita dalle vasche viene realizzato un manufatto interrato.
MCM Manufatto Casal del Marmo	È la predisposizione per future alimentazioni, senza mettere fuori servizio la linea. Il manufatto è realizzato interamente interrato, (profondità di circa 6 m), fatta eccezione di una soletta di calcestruzzo di 40 cm che sporge dal terreno.
PMM Partitore Monte Mario	Costituisce la partenza delle condotte di attraversamento della Ferrovia Roma Viterbo. In esso è presente inoltre la derivazione verso il DN700 su via di Torvecchia. Il manufatto è interamente interrato per una profondità di circa 7 m.
PZT1 – PZ3 Pozzi Trionfale: manufatti di arrivo/partenza MT	Pozzi necessari alla realizzazione della tratta in Microtunnelling, sono interamente interrati, con profondità comprese tra i 13 e i 15 m circa. In essi verrà lasciato un punto di accesso alla condotta chiuso con passo d'uomo.
CIPS Centro Idrico Pineta Sacchetti	È composto da manufatti fuori terra e interrati. Le due linee DN2000 in uscita dal partitore entrano in due manufatti fuori terra speculari, composti da una camera di manovra interrata e una vasca dotata di uno stramazzone frontale, di dimensioni in pianta di circa 20x18 m. Ciascun manufatto è interrato per circa 7,5 m, mentre per quanto riguarda l'ingombro fuori terra presenta un'altezza massima di circa 15 m.
PPS Pozzo Pineta Sacchetti: manufatto di spinta MT	Manufatto di spinta della prima tratta della tratta T5, presenta forma circolare con diametro interno pari a 9m e profondità di circa 10 m.
PZP Pozzo Pestalozzi: manufatto di arrivo MT	Il pozzo costituisce il manufatto di arrivo della prima parte della tratta T5, presenta forma circolare con diametro interno pari a 5,5 m e profondità di circa 10 m.

Manufatto	Principali caratteristiche
MP Manufatto Pestalozzi: manufatto di connessione condotte DN1000/DN1400	Il manufatto presenta forma rettangolare circa 10x5 m, è interamente interrato con profondità di circa 6 m. Al suo interno è presente la condotta DN1400 in arrivo dal C.I. Pineta Sacchetti e le condotte DN1000/ DN1400 per la connessione alle linee esistenti.
CMM Manufatto di connessione alla condotta verso Monte Mario	Il manufatto viene realizzato intorno alla condotta esistente DN2020 esistente, dopo aver isolato con un by-pass provvisorio la linea esistente. La connessione verrà effettuata con un pezzo speciali in acciaio connesso alla linea esistente con opportuni giunti intermateriale.

Per l'esecuzione dei tratti in microtunnel viene utilizzato il fango bentonitico. Il Proponente afferma che può essere smaltito in discarica secondo le norme locali, ma è preferibile il suo riciclo che si può ottenere tramite il trattamento di Fango bentonitico Bentosund esausto con idonee strumentazioni (come centrifughe o filtropresse) atte a separare la parte solida in sospensione dalla parte liquida e garantirne il riutilizzo interno per diversi cicli di lavorazione. Al riguardo, il Proponente prevede di attrezzare specifici cantieri con sezioni di trattamento finalizzate a garantirne il riutilizzo interno come descritto nel paragrafo "Cantierizzazione" del presente parere.

Relativamente ai Siti potenzialmente contaminati o contaminati, la commissione aveva esplicitamente richiesto al Proponente, nella richiesta di integrazioni, indicazioni di eventuali presenze di tali siti nell'area di studio.

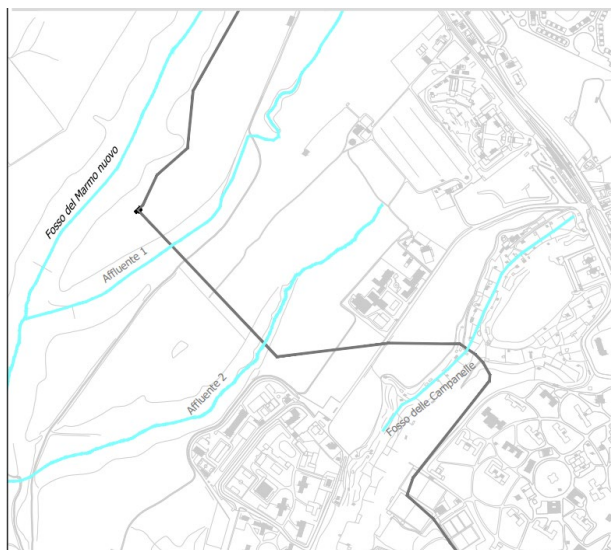
A seguito di tale richiesta, il Proponente dichiara che, attualmente, nel territorio regionale è presente il SIN "Bacino del fiume Sacco", posto ad una distanza di circa 50 km, pertanto è possibile escludere interferenze con l'opera in esame. Gli ulteriori siti sottoposti a procedimenti amministrativi di bonifica, individuati dal Proponente tramite la consultazione dell'anagrafe regionale, sono posti a distanze superiori a 100 m rispetto all'area di progetto, ad eccezione di due punti vendita carburante, ubicati lungo via Trionfale rispettivamente alla distanza di circa 38 m e 5 m dalle aree di scavo tramite microtunneling, nei tratti in cui il Proponente prevede la gestione dei materiali scavati come rifiuti.

#### RIPRISTINI E OPERE A VERDE

Alla fine della fase di cantiere le aree saranno ripristinate allo stato ante-operam.

In particolare, nell'ambito degli interventi del nuovo centro idrico di Pineta Sacchetti, il progetto prevede l'inserimento di un'ampia porzione "verde", posta sul lato nord-ovest del sito di intervento. In rapporto all'altezza dei due manufatti di progetto principali e alla presenza sul lato N-O, N-E e S-O di edifici residenziali che raggiungono altezze analoghe, si propone l'impianto di elementi arborei quali il leccio, il siliquastro e il biancospino.

Sono previsti, inoltre, opere di ripristino per l'attraversamento degli affluenti 1 e 2 del fosso del Marmo Nuovo e del fosso delle Campanelle.





## CANTIERIZZAZIONE

La cantierizzazione è oggetto di apposita relazione (A254-PDS-R-016-3), in cui vengono descritte: la localizzazione dei cantieri, le attività di approntamento dei cantieri, la loro articolazione interna, la tipologia di lavorazioni effettuate, i mezzi impiegati, i consumi energetici, la durata delle attività di cantiere e il tipo di attività necessarie per la rimozione dei cantieri. Gli impatti ambientali determinati dalla fase costruttiva e le azioni di prevenzione e mitigazione di tali impatti sono invece analizzati nella Parte 5 del SIA (Parte 5 – Gli impatti della cantierizzazione, A254-SIA-R-005-1).

Sono individuate 11 aree di cantiere, mostrate nelle Figure 1 e 2 seguenti, che complessivamente occupano una superficie di circa 5,7 ha. Le dimensioni dei cantieri variano da circa 380 m<sup>2</sup> del cantiere n. 9 ai 21.258 m<sup>2</sup> del cantiere n. 2. Verranno realizzati due cantieri base destinati a servire i cantieri rimanenti con una funzione logistica e deposito dei materiali. In particolare: il cantiere base n. 1 sarà a servizio dei cantieri n. 2 e n. 3, il cantiere base n. 8 avrà funzione di servizio dei cantieri n. 4, n. 5, n. 6, n. 7, n. 9, n. 10, n. 11.

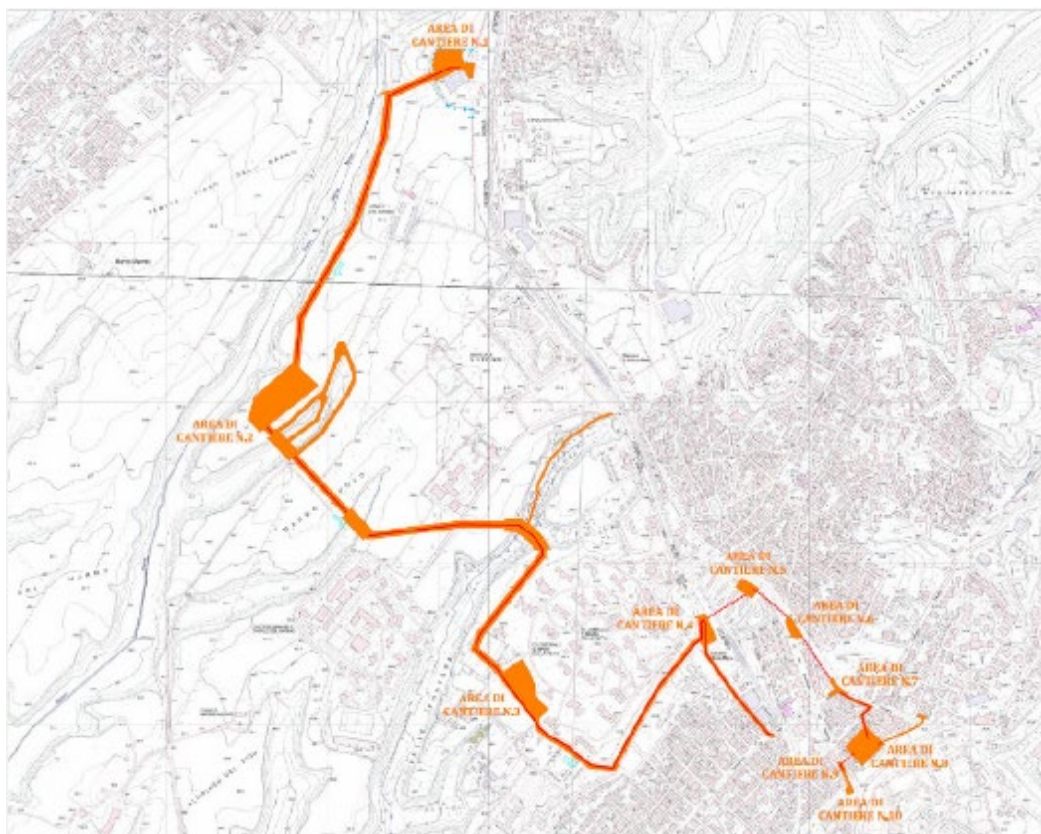


Figura 1: Cantieri previsti

Si distinguono i cantieri ubicati in aree prevalentemente di natura agricola (cantieri da n. 1 a n. 3) e cantieri ubicati in ambito urbano dal n. 4 al n.10.





Figura 2: Ubicazione dei cantieri in area urbana

In linea generale, l'aprontamento dei cantieri prevede le seguenti azioni: scotico, ove necessario, e livellamento della superficie, accantonamento in sito dello strato di terreno vegetale laddove presente, realizzazione della pista di accesso al cantiere, installazione della recinzione e del cancello di accesso al cantiere. Le installazioni previste in ciascun cantiere sono indicate in schede descrittive che costituiscono l'allegato 2 alla relazione di cantierizzazione, per quanto riguarda invece i diversi impianti di cantiere si prevede l'installazione di: serbatoio idrico e collegamenti idraulici, collegamenti fognari e rete di messa a terra, collegamenti elettrici di cantiere e impiego di illuminazione con tecnologie a basso impatto ambientale. Per i cantieri ubicati in aree agricole è inoltre prevista, in alcuni tratti, la realizzazione di piste di servizio di larghezza pari a circa 8 m rispetto ai lati dello scavo per la posa in opera dei diversi tratti di condotta.

La fase di cantiere comprende la realizzazione degli scavi con metodo tradizionale e degli scavi con microtunneling. Lungo il tracciato sono previsti alcuni cantieri mobili, necessari per la posa in opera dei diversi tratti di condotta mediante scavo a cielo aperto, con avanzamento progressivo lungo l'asse del tracciato stesso per l'esecuzione delle seguenti attività: scavo, posa tubazioni, allettamento e rinfianco, rinterro e ripristino della superficie interessata. I cantieri mobili previsti per le attività di scavo con metodo tradizionale prevedono l'impiego dei seguenti macchinari: autocarri, escavatori, trivelle per micropali, escavatori con martellone, pale meccaniche e pompe per acqua.

Nel progetto in esame, gli scavi saranno prevalentemente effettuati con metodo di scavo a cielo aperto (anche per l'attraversamento del "Fosso del Marmo Nuovo1", "Fosso del Marmo Nuovo2" e "Fosso delle Capannelle") ad eccezione di tratti in area urbana realizzati tramite microtunneling (macrotratto T3 – dal Partitore Monte Mario al Pozzo Trionfale 3 di lunghezza pari a circa 600 m e macrotratto T5 – Tratta di collegamento con le condotte DN1000/ DN1400 verso Piazza Carpegna di lunghezza pari a circa 63 m).

I cantieri per il microtunneling sono articolati in superficie ed in parte in sotterraneo, come mostrato nella Figura 3 seguente, con presenza di pozzi di partenza o di arrivo. Lo scavo dei manufatti e dei pozzi di spinta e arrivo dei tratti in microtunneling potrà prevedere opere di contenimento degli scavi. Al riguardo, il Proponente indica le seguenti tecnologie principalmente adottate per il sostegno degli scavi: pali trivellati, pali compenetrati CAP/CSP, pali ad elica continua CFA e diaframmi realizzati per mezzo di idrofresce.

La tecnologia di scavo mediante microtunneling comprende in generale quattro sottosistemi integrati: Microtunnel Boring Machine (MTBM), sistema di gestione dei fanghi derivanti dalla fase di scavo mediante fluidi di perforazione, sistema di spinta e l'unità di controllo.



Figura 3: Articolazione degli elementi di un cantiere per il microtunneling.

Le fasi lavorative per la posa di una tubazione tramite la tecnologia del microtunneling consistono in:

1. preparazione dell'area di cantiere e di tutte le attrezzature necessarie;
2. scavo dei pozzi di partenza e di arrivo;
3. realizzazione di eventuali consolidamenti e impermeabilizzazioni del fronte di scavo;
4. installazione delle attrezzature all'interno dei pozzi;
5. realizzazione dello scavo con testa di perforazione e contestuale assemblaggio ed installazione delle tubazioni;
6. raccolta e convogliamento dello smarino al di fuori del microtunnel;
7. recupero della testa fresante e ripristino del sito.

In particolare, per i tratti in microtunnel il Proponente prevede l'impiego di fango bentonitico e l'eventuale uso di additivi e fluidificanti. Le principali funzioni dei fanghi di perforazione sono: supporto del foro, impermeabilizzazione, lubrificazione e trasporto del materiale di scavo. Nel caso in esame il Proponente prevede di installare, in corrispondenza delle aree di cantiere n. 5 e n. 8, sistemi di separazione dei fanghi di scavo e del materiale scavato ("smarino") al fine di riutilizzare il fango di scavo per diversi cicli di lavorazione. Per i cantieri n. 5 e n. 8 (quest'ultimo destinato allo stoccaggio dei materiali da scavo provenienti dai cantieri n. 5, 6, 7, 9 e 10) è prevista l'installazione di sezioni di trattamento tra cui: "vasche fluido di perforazione", "impianto filtropressa", "impianto di separazione smarino". I fanghi in eccesso e lo smarino verranno poi trattati mediante filtropressa e destinati allo smaltimento in discarica. Per quanto riguarda la gestione di tali rifiuti si rimanda alla Condizione Ambientale n. 7.

Il terreno di scavo e lo smarino solido, proveniente dall'attività del microtunneling verrà depositato su apposite aree impermeabilizzate interne ai cantieri.

Gli impatti della fase di cantierizzazione e costruzione sono illustrati nella Parte 5 del SIA in cui il Proponente considera le seguenti azioni:

- approntamento aree e piste di cantiere;
- traffico di cantiere;
- attività di cantiere;
- approvvigionamento materiali;
- scavi di fondazioni dirette, sbancamento, sterro e movimentazione terre;
- scavi di fondazioni profonde e scavi in sotterraneo con tecnologia di microtunneling,

indicando i potenziali effetti delle azioni elencate sulle componenti ambientali. Vengono inoltre individuati gli interventi di prevenzione e di mitigazione degli impatti in fase di cantiere che verranno illustrati nel paragrafo "Analisi ambientali" del presente Parere.

In particolare, in fase di cantiere il Proponente prevede di adottare misure di prevenzione degli impatti a tutela delle acque, del suolo, dell’aria e della biodiversità: dotando i mezzi d’opera di idonei sistemi per evitare sversamenti accidentali di carburanti e/o lubrificanti, effettuando il deposito dei lubrificanti e degli oli esausti in contenitori dotati di vasche di contenimento coperte da tettoie, eseguendo le manutenzioni, i rifornimenti e i rabbocchi su superfici coperte ed applicando precauzioni per contenere la dispersione delle polveri. Il lavaggio degli utensili di cantiere sarà effettuato nei cantieri base in cui saranno collocati cassoni stagni protetti da tettoie.

Al termine dei lavori, che avranno una durata di 27 mesi comprensiva del collaudo, verrà ripristinato lo stato ante-operam come segue: smobilizzo dei baraccamenti di cantiere, rimozione impianti di cantiere, rimozione del materiale arido per le piste e le aree di cantiere, rimozione reti, recinzioni e cancelli, riallocazione del materiale vegetale precedentemente accantonato con fresatura e risemina, ripristino della viabilità esistente, e per alcuni cantieri, ripiantumazione degli alberi precedentemente rimossi.

## GESTIONE DELLE MATERIE

La gestione dei materiali è stata trattata all’interno di un’apposita relazione (A254-SIA-R-014-2) e all’interno della sezione del SIA, Parte 4 – L’assetto futuro e l’intervento (A254-SIA-R-004-1). I principali materiali necessari per la realizzazione dell’opera sono: calcestruzzo, acciaio, inerti, tubazioni in acciaio e tubi in calcestruzzo armato prefabbricati necessari per gli scavi mediante microtunneling. I suddetti materiali saranno stoccati in aree dedicate poste all’interno dei cantieri e in parte approvvigionati just in time. Sono individuati n. 8 siti di cava per l’approvvigionamento dei materiali inerti (per malte cementizie o leganti), che risultano ubicati entro la distanza massima di circa 20 km dal baricentro del tracciato di progetto nel territorio dei Comuni di Fiumicino e Roma. Per l’approvvigionamento delle tubazioni in acciaio inox di grande diametro è indicato il sito di produzione più vicino all’area di progetto denominato Siderghisa, ubicato nel comune di Città Sant’Angelo (PE), a circa 154 km. Per l’approvvigionamento dell’acciaio di carpenteria sono individuati 3 fornitori entro la distanza di circa 30 km.

I rifiuti derivanti dalle attività di costruzione, demolizione e dagli scavi ammontano complessivamente a 371.392 t di cui circa 360.224 t sono materiali da scavo qualificati come rifiuti derivati dalle attività di scavo a cielo aperto e mediante microtunneling, necessarie per la posa in opera delle tubazioni, nonché dagli scavi per la realizzazione di manufatti e di pozzi. Al riguardo, il Proponente ha motivato la scelta di non avvalersi delle previsioni del DPR 120/2017 e quindi di qualificare la totalità delle terre derivanti da scavi come rifiuti in considerazione della tipologia dei terreni affioranti, costituiti da formazioni piroclastiche aventi un alto contenuto di metalli pesanti, tale da superare sistematicamente le CSC di suolo e sottosuolo previste dalla normativa vigente (Dlgs 152/2006). Tale circostanza è stata riscontrata dal Proponente in aree limitrofe a quelle di progetto in cui sono presenti le stesse formazioni geologiche con superamenti delle CSC per i seguenti analiti: arsenico, berillo, cobalto, piombo, tallio e vanadio. Il Proponente evidenzia inoltre possibili difficoltà operative nell’individuazione di livelli di fondo, accertati i quali sarebbe stato possibile gestire le terre secondo il DPR 120/2017, in quanto in un contesto territoriale fortemente urbanizzato come quello in cui ricade una porzione delle opere di progetto, sarebbe necessario discriminare i livelli di metalli dovuti alla natura geologica dei terreni rispetto all’eventuale apporto di sorgenti di contaminazione presenti in area urbana. Il Proponente prevede inoltre di gestire il materiale di scavo derivante dal microtunneling come rifiuto in considerazione del possibile utilizzo di additivi o fluidificanti, che non garantirebbero il rispetto delle CSC, che rappresenta uno dei requisiti necessari per la loro gestione al di fuori del regime dei rifiuti.

Le ulteriori tipologie di rifiuti prodotti comprendono anche: cemento, conglomerato bituminoso e metalli (derivanti dalle demolizioni che riguarderanno i manufatti preesistenti e il pacchetto stradale per i tratti su strada asfaltata), scarti di lavorazione, materiali fuori specifica e imballaggi.

Tabella 1 – Stima dei rifiuti prodotti

Tipologia di rifiuto	Attività di provenienza	Destinazione rifiuto	Quantità (t)
Imballaggi in plastica	costruzione	Riutilizzo/discarica	<1

Tipologia di rifiuto	Attività di provenienza	Destinazione rifiuto	Quantità (t)
Imballaggi in legno	costruzione	Riutilizzo/recupero/discarda	5
Ferro e acciaio	costruzione e demolizione	Riutilizzo/riciclaggio	350
Materiali isolanti diversi da quelli di cui alle voci 170601 e 170603	costruzione	Discarica	<1
Conglomerato bituminoso	demolizione	Discarica	2.600
Cemento	costruzione e demolizione	Riciclaggio/recupero/discarda	8.600
Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione diversi da quelli di cui alle voci 170901, 170902 e 170903	demolizione	Recupero/discarda	10
Terre e rocce diverse da quelle di cui alle voci 170503	operazioni di scavo	Discarica	360.224
Rifiuti biodegradabili	demolizione	Riciclaggio/recupero	5-10

In relazione alla distanza dall'opera e alla presenza nell'autorizzazione degli specifici codici dei rifiuti che verranno prodotti, il Proponente ha individuato, in via preliminare, n. 6 impianti di recupero e n. 3 discariche.

\*\*\*

**Analizzati i dati forniti dal Proponente, la Commissione ritiene congrua la modalità di gestione dei materiali indicata. In riferimento ai rifiuti per cui viene indicata come modalità di gestione esclusivamente lo smaltimento in discarica, la Commissione ritiene necessario che il Proponente effettui una verifica, coerentemente con le previsioni dell'art. 179 del d.lgs. 152/2006, in merito al possibile invio di tali rifiuti ad operazioni di recupero. Si veda, a tal proposito, la Condizione Ambientale n. 7.**

**Si rileva inoltre che l'ingente quantitativo di materiali qualificati come rifiuti e destinati a siti esterni rispetto all'opera produce un impatto sulla componente "aria e clima", per effetto delle fasi di movimentazione e trasporto, di entità superiore rispetto a quello che si avrebbe con il riutilizzo in sito secondo le previsioni del DPR 120/2017 e determina un incremento dei materiali da approvvigionare dall'esterno per la chiusura degli scavi con conseguente incremento del consumo di risorse naturali. Per l'impatto determinato dal surplus di emissioni in atmosfera, espresso in termini di CO<sub>2</sub>eq, si rimanda al paragrafo "Aria e clima" e alla relativa Condizione Ambientale n. 6.**

## ATTIVITÀ A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE

Non sono presenti, nell'area di studio, stabilimenti a Rischio di Incidente Rilevante.

## VINCOLI E STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE

Per il progetto in esame, il Proponente ha verificato la compatibilità dell'area di intervento con l'eventuale esistenza di interferenze fisiche tra le opere in progetto ed il sistema dei vincoli e delle tutele. Nella tabella seguente sono riportate le interferenze rilevate.

Denominazione vincolo	Interferenze
<b>Beni Paesaggisti</b>	<p><i>D.Lgs. 42/2004</i></p> <p>Le aree interferite dagli interventi di progetto e/o dalle relative aree di cantiere sono le seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Immobili e aree di notevole interesse pubblico (art. 136, lett. c) e d). il bene interessato è l' "Agro romano settentrionale, zona tra via Casal del Marmo e via Trionfale comprendente il complesso di Santa Maria della Pietà";</li> <li>• Aree tutelate per legge (art. 142) <ul style="list-style-type: none"> <li>- f) Parchi e delle riserve naturali</li> </ul> </li> </ul>

Denominazione vincolo	Interferenze
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- g) Zone boscate</li> <li>- m) Aree di interesse Archeologico (Il progetto attraversa l'area di interesse archeologico m058_0423 -Casal del Marmo e le fasce di rispetto dei punti di interesse archeologico mp058_1854, mp058_1857, mp058_1871, mp058_1872, mp058_1888)</li> <li>• Patrimonio identitario regionale (art. 134, co. 1, lett. c). In particolar modo, i beni interessati sono: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aree agricole della campagna romana e delle bonifiche agrarie</li> <li>- Beni lineari testimonianza dei caratteri archeologici e storici e relativa fascia di rispetto</li> </ul> </li> </ul>
<b>Beni Culturali</b>	<i>D.Lgs. 42/04, articolo 10</i> Il tracciato non interessa nessun bene culturale
<b>Vincolo Idrogeologico</b>	<i>RD. 3267/1923</i> Il tracciato non ricade in aree sottoposte a vincolo idrogeologico
<b>Aree Naturali Protette</b>	<i>L. 394/91</i> Il tracciato attraversa, per un tratto di lunghezza pari a circa 800 m, l'area naturale protetta EUAP1044 "Riserva Naturale Regionale Insugherata"
<b>Aree della Rete Natura 2000</b>	<i>Direttiva 92/43/CEE "Habitat" e Direttiva 2009/147/CE "Uccelli"</i> Non si riscontra la presenza di Siti della Rete Natura 2000 nel raggio di 3 km dagli interventi di progetto

Il Proponente ha inoltre verificato la conformità del progetto con i seguenti strumenti di pianificazione:

- Piano Territoriale Paesaggistico Regionale (PTPR)
- Piano di Risanamento della Qualità dell'Aria (PRQA)
- Piano di Tutela delle Acque (PAI)
- Piano Stralcio dell'Assetto Idrogeologico (PAI)
- Piano di Gestione Rischio Alluvioni (PGRA)
- Piano Territoriale Provinciale Generale (PTPG)
- Piano Regolatore Generale di Roma (PRG).

## ANALISI AMBIENTALI

Lo Studio di Impatto Ambientale è suddiviso in 7 documenti:

- parte 1 – l'iniziativa: obiettivi, coerenze e conformità
- parte 2 – lo scenario di base
- parte 3 – opzione zero e alternative
- parte 4 – l'assetto futuro e l'intervento
- parte 5 – gli impatti della cantierizzazione
- parte 6 – gli impatti delle opere e dell'esercizio
- parte 7 – sintesi del rapporto opera-ambiente.

L'analisi degli effetti cumulativi con altre opere è riportata nella parte 7, in cui si fa riferimento a due progetti nell'area in esame:

- la Centralità di Santa Maria della Pietà – progetto di riqualificazione del comprensorio dell'ex ospedale psichiatrico per farlo diventare un polo di riferimento metropolitano;
- la riqualificazione ambientale e valorizzazione naturalistica di una porzione del Fosso delle Campanelle - Orti Urbani e percorsi attrezzati, all'interno della Valle Fontana. Il progetto prevede la realizzazione di un Parco Agricolo.

Il Proponente afferma che al momento non sono noti i programmi di realizzazione di dette opere e rimanda le analisi alla fase progettuale successiva.

Con la risposta alla richiesta di integrazioni è stato precisato che non sono previsti altri progetti ACEA che possono causare impatti cumulativi nell'area in esame.

Per le seguenti componenti ambientali:

- atmosfera, aria e clima;



- suolo e sottosuolo;
- acque superficiali e sotterranee;
- territorio e patrimonio agroalimentare;
- biodiversità;
- paesaggio e patrimonio storico-culturale;
- rumore;
- vibrazioni;
- popolazione e salute umana;

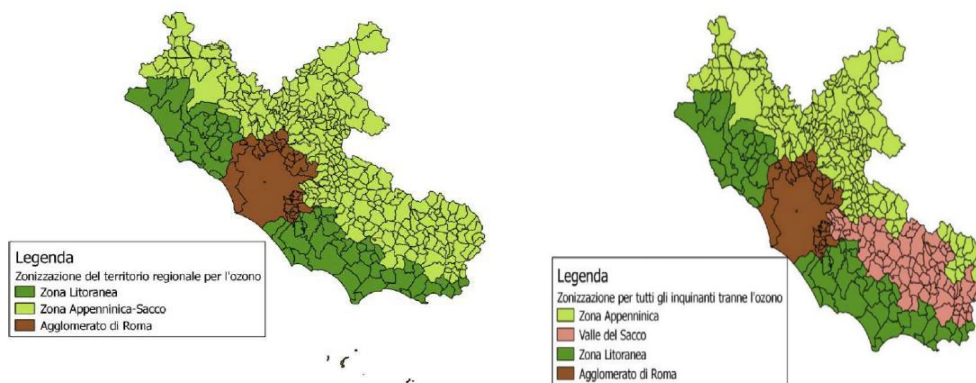
il Proponente ha individuato i probabili effetti, definendo le interferenze potenziali fra opera e fattori e valutando la significatività degli effetti in base alla sensibilità e fragilità dell’ambiente.

\*\*\*

**La Commissione ritiene necessaria una valutazione approfondita degli eventuali impatti cumulativi e delle interferenze con i progetti individuati dal Proponente e ricadenti nell’area in esame (si veda la Condizione Ambientale n. 4)**

#### ARIA E CLIMA

La regione Lazio si è dotata di un Piano di Risanamento della Qualità dell’Aria (PRQA) approvato con Delibera del Consiglio Regionale n.66 del 10 dicembre 2009 e successivamente aggiornato con Delibera del Consiglio Regionale n. 539 del 4 agosto 2020 ai sensi dell’art. 9 del D.Lgs n.155/2010 e della Direttiva Europea 2008/50/CE sulla qualità dell’aria ambiente. Con Deliberazione della Giunta Regionale n. 217 del 2012 è stata approvata la “Zonizzazione e Classificazione del Territorio Regionale” per la qualità dell’aria, aggiornata successivamente con D.G.R. n. 536 del 2017. La regione Lazio con la Deliberazione della Giunta Regionale n. 305 del 28 maggio 2021, ha approvato il riesame della zonizzazione del territorio laziale che non ha evidenziato sostanziali trasformazioni. La procedura di zonizzazione del territorio laziale è stata condotta sulla base delle caratteristiche fisiche del territorio, uso del suolo, carico emissivo e densità di popolazione. Il territorio regionale risulta così suddiviso in 3 Zone per l’Ozono e 4 Zone per tutti gli altri inquinanti, come riportato nella Figura 4.



*Figura 4 – Zone del territorio regionale del Lazio per l’ozono (4 zone) e per tutti gli inquinanti ad esclusione dell’ozono (3 zone)*

La rete di monitoraggio della qualità dell’aria in gestione all’ARPA Lazio è costituita da 55 postazioni chimiche di misura, di cui 45 appartenenti al programma di valutazione della qualità dell’aria regionale (D.G.R.n.478/2016).



Nella Figura 5 viene riportata la dislocazione delle stazioni di misura sul territorio dell’Agglomerato di Roma.

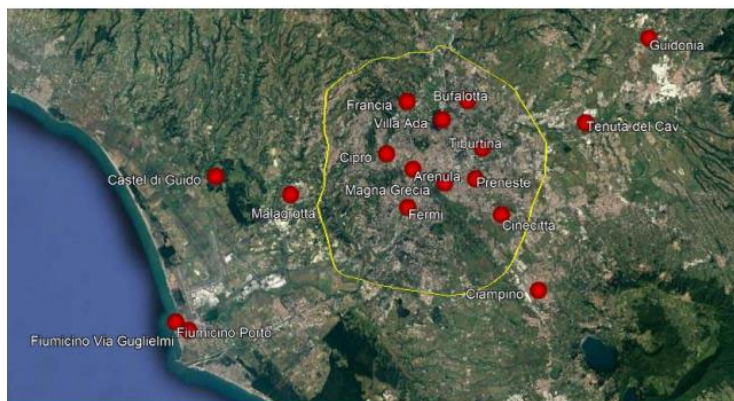


Figura 5 – Postazioni di monitoraggio situate nell’Agglomerato di Roma (fonte: “Monitoraggio della qualità dell’aria della Regione Lazio – Valutazione preliminare anno 2021”)

Nella relazione di “Monitoraggio della Qualità dell’Aria della Regione Lazio – Valutazione preliminare anno 2021” redatta da ARPA Lazio, emergono delle criticità per l’accumulo della concentrazione di NO<sub>2</sub> e PM<sub>10</sub>. Le medie annuali del biossido di azoto superano, infatti, il valore di 40 µg/m<sup>3</sup> nelle stazioni di Fermi e Fiumicino Porto. Il numero massimo di superamenti del valore limite giornaliero di 50 µg/m<sup>3</sup> per il PM<sub>10</sub> è stato superato solo nella stazione di Tiburtina dove i superamenti registrati sono stati pari a 37. Il numero di superamenti orari del valore limite di 200 µg/m<sup>3</sup> non eccede mai la soglia massima consentita (18 volte l’anno) ed anche la concentrazione media annuale di PM<sub>10</sub>, in tutte le stazioni dell’Agglomerato risulta inferiore al valore limite, pari a 40 µg/m<sup>3</sup>.

Effettuando l’interpolazione geometrica dei valori degli inquinanti PM<sub>10</sub>, NO<sub>2</sub> e SO<sub>2</sub> rilevati dalle stazioni di misura Cipro, Corso Francia e Malagrotta, gestite da ARPA Lazio negli anni 2019, 2020 e 2021 è stato effettuato il calcolo del fondo ambientale per caratterizzare lo stato di qualità dell’aria del territorio su cui insiste il progetto del Proponente. I risultati espressi nella Tabella 2 evidenziano che i valori ottenuti si mantengono al di sotto dei limiti stabiliti dalla normativa per la media annuale, pari a 40 µg/m<sup>3</sup> per l’NO<sub>2</sub>, 40 µg/m<sup>3</sup> per il PM<sub>10</sub> e pari a 20 µg/m<sup>3</sup> per il livello critico annuale per la protezione della vegetazione per l’SO<sub>2</sub>.

Tabella 2 – Fondo ambientale per gli inquinanti NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> e SO<sub>2</sub>

Anno	NO <sub>2</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]	PM <sub>10</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]	SO <sub>2</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]
2019	32,0	23,1	0,3
2020	25,2	24,3	0,3
2021	25,8	23,8	1,2
<b>Media</b>	<b>27,7</b>	<b>23,7</b>	<b>0,6</b>
<b>Limiti normativi</b>	<b>40,0</b>	<b>40,0</b>	<b>20,0</b>

Con riferimento alla richiesta di integrazione da parte di questa Commissione dell’analisi degli inquinanti svolta per lo scenario Ante Operam nell’ambito del SIA, i dati riportati dal Proponente si riferiscono all’analisi del PM<sub>2,5</sub> misurato dalle centraline ARPA Lazio situate all’interno del GRA nel periodo dal 2010 al 2021 da cui si evince che le concentrazioni di PM<sub>2,5</sub> sono diminuite in tutte le centraline di monitoraggio durante gli

ultimi 10 anni e si mantengono ampiamente al di sotto del limite legislativo come da Decreto Legislativo del 13 agosto 2010, n. 155 che stabilisce il valore limite per le concentrazioni nell’aria ambiente di PM<sub>2,5</sub> sulla media annuale pari a 25 µg/m<sup>3</sup>.

Il Proponente ha calcolato la concentrazione di fondo relativa al PM<sub>2,5</sub> effettuando l’interpolazione geometrica delle concentrazioni di PM<sub>2,5</sub> e quindi considerando negli anni 2019, 2020 e 2021 la distanza delle Centraline Cipro, Corso Francia e Malagrotta rispetto al progetto in esame, ottenendo come risultato un valore di concentrazione di fondo ambientale di PM<sub>2,5</sub> pari a 14,4 µg/m<sup>3</sup> che si mantiene al di sotto del limite normativo per la media annuale pari a 25 µg/m<sup>3</sup>.

### Stima degli impatti e misure di mitigazione previste

Durante la fase di cantiere, possono verificarsi i seguenti impatti ambientali:

- *Modifica delle condizioni della qualità dell’aria*, dovuta ad attività di movimento terra (scavi e realizzazione rilevati), movimentazione dei materiali all’interno dei cantieri e traffico indotto dal transito degli automezzi sulle piste di cantiere. Come misura di prevenzione si prevede l’impiego di mezzi d’opera ad alta efficienza motoristica, privilegiando mezzi ibridi ovvero quelli diesel in coerenza dei criteri di Euro 6 o superiore e l’adozione anche di mezzi d’opera non stradali e/o trattori con elevata efficienza motoristica

Per quanto riguarda le modalità di stima dei fattori di emissione relativi alle sorgenti emissive indicate, il Proponente ha considerato:

- le lavorazioni previste in ogni area di cantiere fisso/lavoro considerata, associandole alla classificazione contenuta nel documento dell’US-EPA “AP-42: Compilation of Air Pollutant Emission Factors”;
- l’erosione del vento dai cumuli (documento dell’US-EPA AP-42 13.2.5).

Con riferimento all’analisi di PM<sub>2,5</sub> in fase di cantiere, come da richiesta della presente Commissione, il Proponente ha effettuato un’analisi, successivamente integrata nella parte 5 del SIA.

L’emissione complessiva è stata valutata dal Proponente come somma delle emissioni stimate per ognuna delle singole attività necessarie alla realizzazione stessa ovvero lo scotico delle aree di cantiere, mezzi in transito su strade non pavimentate, formazione e stoccaggio di cumuli ed attività di carico e scarico, erosione del vento dai cumuli, attività di escavazione tenendo conto della riduzione del 75% derivante dall’attività di bagnatura da eseguire durante le attività polverulente ottenendo la Tabella seguente, da cui si evince che le emissioni orarie di PM<sub>2,5</sub> ottenute sono pari a 15,95 g/h.

Tabella 3 – Emissioni di PM<sub>10</sub> e PM<sub>2,5</sub> derivanti dalle attività di cantiere

Attività	Emissioni di PM <sub>10</sub>	Emissioni di PM <sub>2,5</sub>
Scotico e sbancamento	2 [g/h]	0,317 [g/h]
Mezzi in transito su strade non pavimentate	53 [g/h]	1,486 [g/h]
Cumuli di terra, ed attività di carico e scarico	1 [g/h]	0,184 [g/h]
Erosione del vento dai cumuli	1 [g/h]	0,089 [g/h]
Attività di escavazione	99 [g/h]	13,875 [g/h]
<b>Totale</b>	<b>155 [g/h]</b>	<b>15,95 [g/h]</b>

Durante la fase di esercizio, la commissione non ritiene che l’opera possa determinare impatti sulla presente componente.

Il Proponente ha inoltre sviluppato un’analisi del ciclo di vita (Life Cycle Assessment - LCA) ed ha stimato la Carbon Footprint (CFP) del progetto di realizzazione dell’acquedotto “Adduttrice Ottavia - Trionfale”, ai sensi della norma ISO 14040, ISO 14044 ed ISO 14064.

Per quel che concerne le materie prime ed i materiali da approvvigionare da siti esterni per la realizzazione dell'opera, come da richiesta di integrazioni di questa Commissione, sono stati considerati i seguenti assunti:

- Calcestruzzo: avendo a disposizione il quantitativo totale di calcestruzzo pari a 9600 m<sup>3</sup> sono stati ipotizzati i quantitativi dei singoli componenti, associati a 1000 m di acquedotto posati in opera, a partire da rapporti noti nella letteratura del campo edile. Nello specifico sono stati ottenuti 535 t di clinker di cemento (67% CaO, 26% SiO<sub>2</sub>, 5% Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 2% Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>), 1071 t di sabbia, 2284 t di ghiaia e 214 t d'acqua;
- Acciaio carpenteria: a partire dal fabbisogno complessivo di acciaio (5400 t) è stata sottratta la quota parte che costituisce le tubazioni in acciaio di progetto, ottenendo il quantitativo totale di acciaio da carpenteria (1288 t). Successivamente, tale valore è stato rapportato a 1000 m di infrastruttura posati in opera, ottenendo 240 t di acciaio da carpenteria;
- Acciaio condotte: utilizzando come dato di base le lunghezze e i diametri previsti dal progetto, è stato calcolato il peso totale in tonnellate delle condotte (4112 t). Il precedente valore è stato rapportato a 1000 m di acquedotto ottenendo 224 t di acciaio per unità funzionale.

I quantitativi di terre e rocce da gestire come rifiuti risultano essere pari a 66967 t per unità funzionale, considerata dal Proponente pari ad una lunghezza di 1.000 m di opera.

Su richiesta di integrazione da parte della presente Commissione, il Proponente ha effettuato una quantificazione della CO<sub>2</sub> equivalente associata al trasporto dei materiali per l'approvvigionamento e lo smaltimento in modo tale da determinare quali siano gli interventi o accorgimenti utili nella fase di trasporto per minimizzare le emissioni di CO<sub>2</sub> prodotte ed il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità.

I dati di input e output dell'analisi, riguardanti il progetto in esame, sono stati suddivisi nelle seguenti macrocategorie:

- consumi di materie prime e materiali;
- consumi energetici (termici o elettrici);
- rifiuti;
- emissioni in atmosfera;

e sono stati rapportati ai fini dello studio all'unità funzionale, ovvero 1000 metri di acquedotto posati in opera.

Per quanto riguarda le emissioni in atmosfera prodotte dalle attività, lavorazioni e macchinari implicati nel ciclo di vita dell'opera, sono stati considerati i seguenti assunti:

- emissioni da mezzi: calcolate a partire dalle attività previste da cronoprogramma in termini di ore e tipologia di mezzi, normalizzando rispetto all'unità funzionale, e utilizzando fattori di emissione provenienti da medie nazionali attualizzate al 2021.
- emissioni materie prime: calcolate a partire dai quantitativi di materiali o materie prime, normalizzate per l'unità funzionale, utilizzando fattori di emissione calcolati da ISPRA (Rapporto 327/2020). Per il clinker 747,6 kg CO<sub>2</sub>/t mentre per l'acciaio delle condotte e di carpenteria le stime nazionali indicano 1,83 t CO<sub>2</sub> per tonnellata di prodotto finito.
- emissioni consumi elettrici: stimate utilizzando i fattori di emissione ISPRA (Rapporto 317/2020), i quali indicano 444,4 g CO<sub>2</sub>/kWh.

I dati relativi al ciclo di vita della prima fase funzionale dell'acquedotto "Adduttrice Ottavia - Trionfale" sono stati analizzati tramite il software OpenLCA sviluppato dal 2006 da GreenDelta che è in grado di valutare le prestazioni ambientali ed energetiche di vari prodotti, processi e servizi.

In particolare il Proponente ha fatto riferimento alla metodologia ReCiPe 2016 (Impact Assessment Method) ed ha considerato un approccio di tipo "Hierarchist" (H) ovvero con orizzonte temporale pari a 100 anni. Per ottenere un computo complessivo delle emissioni di CO<sub>2</sub> è stato moltiplicato il valore normalizzato all'unità funzionale per la lunghezza lineare totale dell'acquedotto di progetto, pari a circa 5 km.

Dallo studio effettuato dal Proponente risulta che la fase più critica in termini di carbon footprint per l'opera in esame è quella del trasporto di materiali provenienti dagli scavi verso siti esterni all'opera e, pertanto, ai fini di ottimizzare detto aspetto il Proponente prevede l'utilizzo di macchinari e mezzi di ultima generazione (Best

Available Technology), i quali consentiranno un abbattimento dei livelli stimati di CO<sub>2</sub> anche fino al 20% e l'adozione di mezzi e/o macchinari elettrici.

Per poter concretizzare maggiormente la sostenibilità dell'intervento in termini pratici ed operativi, il Proponente conferma di voler implementare soluzioni a più elevato valore di sostenibilità in modo tale da ridurre l'impronta carbonica della fase realizzativa mediante l'inserimento, nelle fasi di affidamento, di premialità negli appalti con riferimento a:

- impiego di mezzi d'opera ad alta efficienza motoristica privilegiando mezzi ibridi ovvero quelli diesel in coerenza con i criteri di Euro 6 o superiore;
- adozione anche di mezzi d'opera non stradali e/o trattori con elevata efficienza motoristica.

\*\*\*

**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.**

**Per il progetto in esame assume invece rilievo il contributo alle emissioni di CO<sub>2</sub>, espresse in termini di CO<sub>2eq</sub>, derivante dalla scelta progettuale di gestire i materiali da scavo come rifiuti.**

**Il quantitativo di materiali che, qualificati come rifiuti sono destinati a siti esterni, produce infatti un impatto sulla componente "aria e clima", per effetto delle fasi di movimentazione e trasporto, di entità superiore rispetto a quello che si avrebbe applicando il DPR 120/2017 che avrebbe consentito di riutilizzare una quota parte delle terre da scavo nell'ambito della stessa opera. Tale scelta progettuale determina peraltro un incremento dei materiali da approvvigionare dall'esterno per la chiusura degli scavi con un conseguente incremento delle emissioni di anidride carbonica per il loro trasporto dai siti di approvvigionamento alle aree di cantiere e con conseguente consumo di risorse naturali non rinnovabili, quali gli inerti di cava.**

**La lunghezza dei tratti di scavo a cielo aperto (T1, T2, T4, T6 e T7) in cui gli scavi vengono effettuati senza l'impiego di additivi e per cui, con la definizione di livelli di fondo, sarebbe stato possibile effettuare il reimpiego in sito è pari a circa 4,628 km. Per tale lunghezza si produce, sulla base del parametro 69,5 t/CO<sub>2eq</sub> stimato per 1 km di scavo, un eccesso di emissioni di CO<sub>2eq</sub> complessivamente pari a circa 321,65 t per il mancato riutilizzo delle terre in sito.**

**Il Proponente individua una serie di misure volte a ridurre le emissioni di CO<sub>2eq</sub>, quali l'impiego di mezzi d'opera ad alta efficienza motoristica, senza però quantificare i benefici connessi all'utilizzo di tali macchinari in relazione all'effettiva durata delle lavorazioni.**

**Ferma restando la necessità di attuare le misure di mitigazione individuate dal Proponente, la Commissione ritiene che l'emissione in eccesso di circa 321,65 t di CO<sub>2eq</sub> sia meritevole di una misura di compensazione e pertanto richiede al Proponente di presentare il progetto di una o più misure da attuare in concreto, secondo quanto specificato nella Condizione Ambientale n. 6. Il progetto dovrà individuare interventi di rimboschimento/rinaturazione o interventi di impiego di energie rinnovabili che siano commisurati a compensare il quantitativo stimato di emissioni di CO<sub>2eq</sub> in eccesso.**

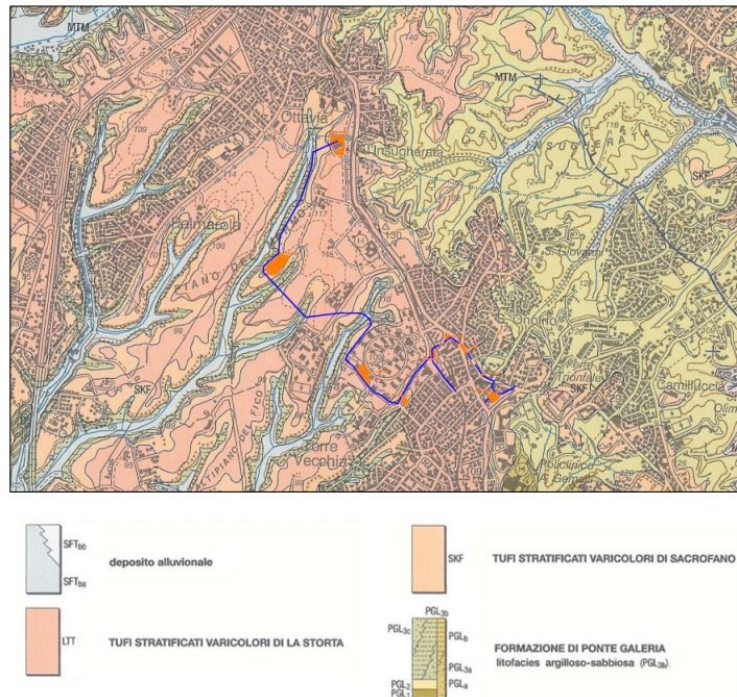
## **SUOLO E SOTTOSUOLO**

Dal punto di vista **morfologico** l'area di intervento è posta sui rilievi, in destra idrografica del F. Tevere, costituiti dai terreni della Formazione di M. Mario. Il progetto, quindi, si sviluppa sui termini di un plateau vulcanico inciso da valli e impluvi che nell'area di intervento hanno direzione NE-SW. Il tracciato dell'acquedotto degrada da circa 130 m s.l.m. in prossimità del Centro Idrico Ottavia a circa 120 m s.l.m. in prossimità del Nuovo Centro Idrico Trionfale, toccando la quota minima, circa 90 s.l.m., nell'attraversamento del Vallone Fontana e nell'attraversamento di un impluvio che confluisce nel Fosso di Marmo Nuovo, in Loc. Lupinara.

Il sottosuolo del territorio romano è interessato da numerosissime cavità sotterranee di varia origine e dalle diverse funzioni (cave, catacombe e, soprattutto nella porzione della città storica, cunicoli idraulici, ipogei ed altro), presenti soprattutto nella parte storica di Roma ma la loro presenza è segnalata in gran numero su tutto

il territorio. Dall’analisi condotta dal Proponente è scaturito che le probabilità di intercettare delle cavità è bassa e prevalentemente dal lato del Nuovo Centro Idrico Trionfale,

**Geologia.** I terreni che costituiscono il substrato urbano della città di Roma fanno parte di una successione litostratigrafica plio-quadernaria caratterizzate da articolate alternanze di argille, sabbie e ghiaie depostesi in un ambiente in evoluzione da marino a continentale e da una successione di depositi vulcanici sedimentatisi a partire dal Pleistocene medio. Di seguito si riporta la descrizione litologica delle unità litostratigrafiche affioranti nell’area di intervento e intercettate dal tracciato di progetto, in relazione alle principali unità tettoniche riconosciute nell’area e lo stralcio della Carta geologica Progetto CARG – 374 Roma (in blu il progetto).



Le unità litostratigrafiche affioranti nell’area di studio comprendono depositi che caratterizzano il Sintema Fiume Tevere, Sintema del Torrino, Sintema Villa Glori e Sintema Magliana.

- **Sintema Fiume Tevere. Deposito alluvionale (SFTba):** Depositi siltoso-sabbiosi e siltoso-argillosi delle piane alluvionali. Nella piana alluvionale del Fiume Tevere e del Fiume Aniene l’unità è litologicamente nota da dati di sondaggio ed è prevalentemente costituita da depositi fini siltoso-argillosi alternati a livelli sabbiosi e a livelli di torbe a diversa profondità. Alla base sono frequenti livelli ghiaiosi e sabbiosi, che possono ospitare una falda in pressione. Spessore fino a 60 m. OLOCENE.
- **Sintema del Torrino. Tufi stratificati varicolori di La Storta (LTT):** Successione costituita da alternanze di piroclastiti primarie cineritico-lapillose di scorie grigie e pomice da ricaduta e livelli vulcanoclastici rimaneggiati, con orizzonti pedogenizzati. Spessori fino a 10 m. La provenienza dei depositi è dal Distretto Vulcanico Sabatino. L’età radiometrica di uno dei livelli di pomice da ricaduta è stimata 416±6 ka. PLEISTONE MEDIO P.P.
- **Sintema Villa Glori. Tufi stratificati varicolori di Sacrofano (SKF):** Successione di depositi piroclastici lapillosi e cineritici in strati contenenti scorie e litici lavici di dimensioni centimetriche da ricaduta, intercalati a livelli vulcanoclastici rimaneggiati, orizzonti pedogenizzati e depositi limno-palustri. Nella parte intermedia della successione i livelli primari sono costituiti da pomice da ricaduta bianco-giallastre a sanidino e clinopirosseno in tre banchi con areali di affioramento differenziati (Granturchi Auctt). La provenienza prevalente dei depositi di questa successione è dai vulcani sabatini. Spessori fino a 14 m. L’età radiometrica di uno dei livelli di pomice da ricaduta è stimata 488±2 ka. PLEISTONE

#### MEDIO P.P.

- *Sintema Magliana. Formazione di Ponte Galeria (PGL):* Litofacies argilloso-sabbiosa (PGL3b) - Alternanze irregolari di argille grigie e limi sabbiosi, più sabbiose verso il tetto, con abbondanti resti di Cerastoderma Lamarkii, Ostrea edulis e Venerupis senescens. Ambiente da lagunare a litorale. Spessore 5 m (“Argille a Venerupis senescens“ Auctt). PLEISTONE MEDIO P.P.

**Sismicità.** L'area di indagine ricade nella zona identificata come “zona 3A” del Comune di Roma<sup>1</sup>.

Il Proponente ha condotto indagini in situ tramite prove indirette ed il prelievo dei campioni di suolo sottoposti alla determinazione di parametri geotecnici, lungo tutto lo sviluppo dell'area ed in particolare in ambito urbano. La numerosità e la tipologia delle prove effettuate sono riportate nella relazione geotecnica (Elaborato A254PDS\_R006\_2).

#### Stima degli impatti e misure di mitigazione previste

Durante la fase di cantiere, gli impatti ambientali sono riconducibili a:

- *alterazione qualitativa dei suoli* causata da fasi di approntamento di aree e piste, da diverse lavorazioni, da gestione delle acque di prima pioggia e da sversamenti accidentali di fluidi inquinanti dei mezzi d'opera e depositi di materiali;
- *possibile incremento dell'erosione* dovuto a scavi che possono comportare variazioni del potere erosivo da parte di acque di dilavamento;
- perdita temporanea di suolo;
- *possibili fenomeni di cedimento* causato dallo scavo del tunnel per gli attraversamenti ferroviari e stradali;
- produzione di inerti da smaltire.

Nel SIA, parte 5, vengono elencate le azioni di prevenzione e di mitigazione previste, che riguardano principalmente le modalità di accumulo del terreno vegetale di scotico e delle terre di scavo, l'impermeabilizzazione delle aree di cantiere per evitare l'infiltrazione nel suolo di sostanze quali carburanti o lubrificanti e adozione di misure di gestione dell'emergenza in caso di eventi incidentali, studi dei bacini di subsidenza per i tratti soggetti a scavo con microtunnelling ed altre misure atte a prevenire e mitigare gli impatti durante gli scavi.

Durante la fase di esercizio, considerando entrambe le dimensioni fisica ed operativa, non vengono rilevati particolari impatti. Il Proponente riporta alcune sistemazioni tipologiche che saranno messe in opera a difesa dei versanti, al fine di evitare l'innescò o l'accelerazione di processi erosivi.

\*\*\*

**Per quanto riguarda le litologie attraversate si concorda con il SIA che le formazioni vulcaniche e alluvionali fluviali non presentano caratteristiche sfavorevoli agli scavi. I suoli attraversati inoltre non presentano caratteristiche di pregio particolari.**

**Le caratteristiche geologiche e geomorfologiche delle aree sono pertanto tali da garantire la sicurezza della condotta grazie anche alle opere di ripristino dei versanti stabili attraversati. Tali opere si ritiene debbano essere eseguite adottando le tecniche dell'ingegneria naturalistica, come riportato nella Condizione Ambientale n. 10.**

#### ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE

**Idrografia.** L'area d'indagine ricade nell'ambito del “bacino metropolitano del Tevere”, che consiste nel tratto di bacino del Tevere compreso tra la traversa di Castel Giubileo e la foce, i crinali dei rilievi Sabatini, Prenestini, Albani e la costa, e nel tratto del bacino dell'Aniene delimitato dai Monti Tiburtini. Il sottobacino di riferimento è quello relativo al Fosso della Magliana, affluente di destra del Tevere.

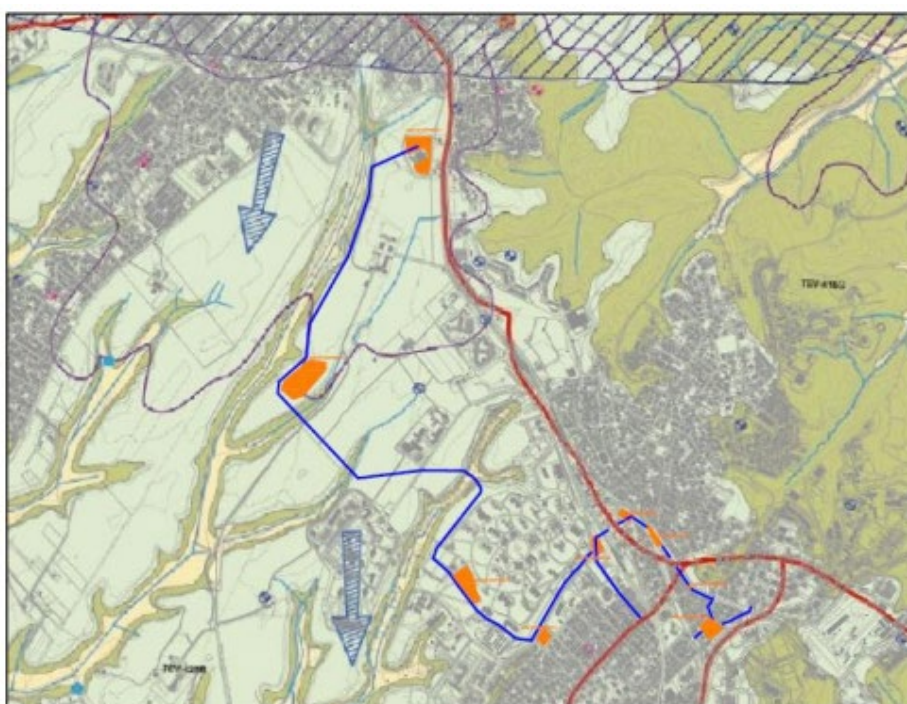
<sup>1</sup> Classificazione sismica dei comuni italiani aggiornata 2021 dal Dipartimento della Protezione Civile



**Inquadramento idrogeologico.** L'assetto idrogeologico dell'area romana è caratterizzato da un substrato impermeabile di base, costituito dalle argille grigio-azzurre dell'Unità di Monte Vaticano ("Argille azzurre", Ventriglia, 1971; "Marne Vaticane" Auct.). Al di sopra di questo sono presenti diversi complessi idrogeologici, sia di natura sedimentaria che di natura vulcanica, i quali hanno una genesi strettamente legata agli eventi geologici che hanno caratterizzato la storia geologica del territorio romano.

Il Proponente fa presente che ricostruire l'idrogeologia delle zone altamente antropizzate è un'operazione complicata in quanto emergono diverse fonti di disturbo quali le perdite degli acquedotti, le perdite delle fognature e il miscelamento delle falde a causa dei pozzi di emungimento.

Il progetto interessa prevalentemente il complesso idrogeologico dei Depositi vulcanici, fatta eccezione per le zone in cui attraversa i fossi che interessa Depositi alluvionali e i Depositi delle Unità di Monte Mario (si veda il seguente Stralcio della Carta idrogeologica territorio comunale –PRG).



- Depositi continentali
- B** Depositi alluvionali. Permeabilità variabile per porosità da bassa (limi argillosi e sabbie limose) a media (piroclastiti rimaneggiate e granulometrie sabbiose presenti nelle alluvioni del reticolo idrografico minore) ad alta (sabbie e ghiaie dei depositi del reticolo principale del Tevere ed Aniene)
- Depositi vulcanici
- E** Depositi piroclastici del Distretto Vulcanico Sabatino. Permeabilità: 1) bassissima o bassa per porosità (cineriti, depositi lapillosi e scoriacei incoerenti interessati da processi di zeolitizzazione; orizzonti pedogenizzati e depositi limno-lacustri); 2) media (livelli vulcanoclastici rimaneggiati, pomici, lapilli); 3) medio-alta per fratturazione (depositi piroclastici litoidi)
- P** Depositi delle unità di Monte Mario e Ponte Galeria. Permeabilità variabile per porosità: 1) da bassissima (argille) a bassa (argille sabbiose); 2) da media (sabbie) a medio-alta (sabbie e ghiaie)

**Qualità delle acque superficiali e sotterranee.** Nell'anno 2019 l'Unità risorse idriche di Roma ha svolto le attività di monitoraggio dei corpi idrici, allo scopo di valutare lo stato ecologico e chimico degli stessi.

**Acque superficiali.** Nell'area della città metropolitana di Roma Capitale sono stati scelti 21 corpi idrici su cui effettuare il monitoraggio biologico, suddivisi in 16 corsi d'acqua (3 monitoraggi di sorveglianza e 13

operativi), 2 laghi e 3 stazioni di acque marino-costiere (tutti operativi). Nel cerchio rosso è indicato il punto preso come riferimento per la qualità delle acque superficiali.



Per quanto riguarda il monitoraggio chimico, la valutazione è la seguente:

*Valutazione dello Stato Chimico eseguita per il triennio 2018-2020 per la rete regionale fluviale dall’Arpa LAZIO*  
(<https://www.arpalazio.it/web/guest/ambiente/acqua/dati-acqua>)

anagrafiche					stato chimico triennio	
bacino	Nome corpo idrico	codice	Tipologia corpo idrico	rete	stato chimico	superamenti
Tevere Basso Corso	Fiume Tevere 5	F4.06 F4.62	CIFM	Operativo	NON BUONO	Cipermetrina, Benzo-a-pirene

Il monitoraggio biologico della rete fluviale ha evidenziato, per il triennio 2018-2020, la seguente valutazione dello stato ecologico:

*Valutazione dello Stato Ecologico eseguita per il triennio 2018-2020 per la rete regionale fluviale dall’Arpa LAZIO*  
(<https://www.arpalazio.it/web/guest/ambiente/acqua/dati-acqua>)

anagrafiche					elementi biologici			Elementi chimici a supporto		stato ecologico triennio	
bacino	nome corpo idrico	codice	tipologia corpo idrico (fonte WFD2016)	rete	macroinv. STAR-ICMi	diatomee ICMi	macrofite IBMR	Inquinanti tab. I/B	LIMeco	STATO ECOLOGICO classe	note
Tevere Basso Corso	Fiume Tevere 5	F4.06 F4.62	CIFM	Operativo	4	2		3 arsenico	4	SCARSO	2

Legenda: 1 blu=elevato, 2 verde=buono, 3 giallo=sufficiente, 4 arancione=scarso, 5 rosso=cattivo

L’indice macrobentonico derivante dai dati dei tre campionamenti e dall’applicazione del software MacrOper ha evidenziato che la classe di qualità media della sezione indagata risulta essere la IV.

Acque sotterranee. La rete di monitoraggio, che è di competenza di Roma Capitale, comprende circa 120 punti ed è stata utilizzata come base dati per realizzare la nuova Carta Idrogeologica di Roma 2015. Ad oggi i siti notificati sul territorio della città di Roma dal 1999, molti dei quali riguardanti episodi di potenziale contaminazione del solo suolo e non delle acque di falda, sono oltre 300, solo in minima parte bonificati e certificati o auto-certificati.

### Stima degli impatti e misure di mitigazione previste

Durante la fase di cantiere, gli impatti ambientali sono riconducibili a:

- *alterazione qualitativa delle acque superficiali e sotterranee* causata da sversamenti accidentali di sostanze inquinanti da mezzi d'opera o da depositi di materiali dei medesimi inquinanti potenziali ricorrenti (carburante per rifornimento, oli e grassi lubrificanti, malte cementizie e vernici). I suddetti versamenti potrebbero immettersi direttamente nei corpi idrici superficiali se nelle immediate vicinanze (nel suo sviluppo l'opera di progetto interferisce con il Fosso Marmo Nuovo e il Vallone Fontana) o potrebbero raggiungere la falda: nel caso delle acque sotterranee l'interferenza è riferita prevalentemente alle lavorazioni inerenti alla messa in opera di fondazioni indirette e allo scavo in sotterraneo;
- *alterazione della regolarità del deflusso superficiale delle acque di ruscellamento*. La presenza di aree di cantiere su aree esposte al dilavamento delle acque superficiali, che si manifestano in occasione degli eventi pluviometrici, può determinare la locale modifica delle caratteristiche di deflusso delle medesime. Inoltre, le azioni di eventuale impermeabilizzazione di settori di terreno possono dar luogo a locali incrementi delle acque di ruscellamento;
- *Possibile riduzione della permeabilità dei terreni* legata alla impermeabilizzazione delle aree di cantiere e al compattamento dovuto al transito dei mezzi d'opera.

Per l'intera durata dei lavori saranno adottate le precauzioni per assicurare la tutela dall'inquinamento da parte dei reflui originati dalle attività di cantiere per evitare la contaminazione delle acque, e saranno utilizzate le misure per evitare interferenze con corsi d'acqua che possano determinare aggravi di rischio idraulico e pericoli per l'incolumità delle persone e danni ai beni pubblici e privati; l'alveo non sarà occupato da materiali né eterogenei né di cantiere. I serbatoi del carburante saranno posizionati all'interno di una vasca di contenimento impermeabile. Sono inoltre previste specifiche misure di mitigazione per le acque di lavorazione, di piazzale e di officina. Nel SIA, parte 4 è riportato il dettaglio delle misure di prevenzione e mitigazione previste.

Fase di esercizio. Sia considerando la dimensione fisica dell'opera che quella operativa, non si determinano potenziali impatti sulla componente Acque superficiali e sotterranee.

\*\*\*

**Relativamente alla circolazione idrica sotterranea, in considerazione delle caratteristiche degli acquiferi presenti, e della profondità degli stessi, la realizzazione e la presenza della condotta non incideranno in modo significativo, poiché non sarà raggiunta dagli scavi la superficie piezometrica.**

**La tubazione e la sua realizzazione non comporteranno, inoltre, alcuna modifica chimico-fisico-biologica della falda per le misure mitigative che saranno adottate.**

## **TERRITORIO E PATRIMONIO AGROALIMENTARE**

L'opera si trova inserita all'interno di un contesto peri-urbano, in cui si sviluppano aree a tessuto residenziale continuo e discontinuo, contestualmente ad aree agricole e naturali. Per quello che riguarda le aree antropiche, oltre al tessuto residenziale si sviluppano aree con insediamenti industriali commerciali, aree di cantiere, discariche e terreni artefatti e due insediamenti ospedalieri, il San Filippo Neri e il Policlinico Gemelli.

L'area è attraversata dalla ferrovia Roma - Capranica - Viterbo. Le superfici agricole della zona sono composte da seminativi in aree non irrigue, oliveti, frutteti e vigneti, colture orticole in campi, in serre e da sistemi colturali composti. Le superfici naturali e seminaturali in quest'area periferica di Roma sono molto sviluppate grazie alla presenza della Riserva Naturale dell'Insugherata che si estende per 740 ha. Si alternano aree con boschi di latifoglie, boschi di conifere, zone a cespuglieti e arbusteti e superfici a copertura arborea.

Nel SIA, parte 2, vengono riportati i prodotti agroalimentari di qualità.

### **Stima degli impatti e misure di mitigazione previste**

Gli impatti potenziali durante la fase di cantiere possono essere così sintetizzati:

- *sottrazione/Occupazione temporanea di suolo agricolo*. Alcune porzioni di aree agricole saranno sottratte in modo temporaneo in corrispondenza delle aree di cantiere e della posa dell'acquedotto. La tratta di progetto che va da Centro Idrico di Ottavia (CIO) (cantiere 1), fino al Manufatto Casal del

Marmo (cantiere 2), si trova all'interno di una zona agricola, classificata con Corine Land Cover come seminativi non irrigui. La tratta si estende per 1 km di suolo agricolo. La superficie del cantiere operativo e dell'ingombro di scavo che collega il cantiere 1 al 2 presenta una superficie di circa 20.000 mq, i quali verranno in parte rimossi ed utilizzati come aree di lavoro. Inoltre, l'area adibita a cantiere 2 presenta una superficie di 21.250 mq, andando quindi ad occupare parte della superficie agricola durante le fasi di lavoro. È prevista la costruzione del Manufatto Casal del Marmo che occuperà una superficie di 166 mq. Nel secondo tratto, che va dall'area di cantiere 2 all'area di cantiere 3 il tracciato dell'opera costeggia dei vigneti, seminativi ed attraversa un frutteto. Inoltre, l'opera prevede l'attraversamento del Fosso delle Campanelle, nel quale sono presenti orti urbani, dove avverrà lo scavo della trincea e la messa in posa dell'acquedotto stesso. La superficie del cantiere 3 si trova su un ex campo di calcio. La distanza tra cantiere 2 e 3 è di 1,5 km totali di cui 1228 m di suolo agricolo. Tra i due cantieri sono presenti aree naturali in corrispondenza dei fossi;

- *modifica delle caratteristiche qualitative dei suoli agricoli.* In corrispondenza delle aree di cantiere si potrebbe avere una modifica della qualità dei suoli legata ad una gestione non controllata delle emissioni inquinanti relative agli scarichi dei mezzi o ad accidentali sversamenti di prodotti (oli, carburanti). Il Proponente ritiene che le misure di prevenzione che verranno adottate fanno ritenere bassa la significatività di tale impatto.

Nella relazione del SIA, parte 5 vengono indicati i ripristini alla fine dei lavori e le misure di mitigazione previste, così come indicate anche nel paragrafo relativo alla biodiversità.

Fase di esercizio. La costruzione del Manufatto di Casal del Marmo risulta essere il fattore causale nella riduzione della produzione agroalimentare. Pur in considerazione dell'occupazione limitata della superficie (166 mq), è da rilevare che il manufatto si eleva dal terreno di circa 40 cm e non sarà, quindi, possibile utilizzare il terreno allo scopo agricolo. Il Proponente ritiene trascurabile l'impatto e, di conseguenza, non ha previsto misure di mitigazione.

\*\*\*

**Alla luce dei dati forniti dal Proponente, si ritiene che le analisi effettuate e sopra descritte siano condivisibili.**

## **BIODIVERSITÀ**

Il tracciato di progetto si colloca nell'unità fisiogeografica denominata "Colline e ripiani vulcanici sabatini". In considerazione delle condizioni climatiche della zona (termotipo mesomediterraneo medio o collinare inferiore e ombrotipo subumido superiore) si ritiene che la vegetazione climax per l'area in esame fa riferimento alla Serie delle cerrete termofile submesomediterranee dei depositi piroclastici (Rubio peregrinae-Querceto cerris sigmetum) dell'Italia centrale.

**Inquadramento vegetazionale e floristico.** Nell'area di studio, i consorzi vegetali si distribuiscono in modo frammentato; la realizzazione della nuova adduttrice, si realizzerà, infatti, in ambito prettamente urbano, nei quartieri di Ottavia e Trionfale, a nord del centro urbano di Roma.

L'opera attraversa anche vaste aree di seminativi con intersezione di fossi caratterizzati da vegetazione differente. L'area è interessata prevalentemente da boschi a Cerro (*Quercus cerris*), Quercia virgiliana (*Quercus virgiliana*), acero minore (*Acer monspessolanum*) con sottobosco di stracciabraghe (*Smilax aspera*) e la fillirea (*Phyllirea sp.*). In altre zone si trovano boschi a prevalenza Quercia virgiliana (*Quercus virgiliana*) e sughera (*Quercus suber*) con olmo campestre (*Ulmus minor*) e Rosa sempreverde (*Rosa sempervirens*). Nei fossi vi è un mosaico di vegetazione ripariale con:

- Boschi di salice bianco (*Salix alba*), olmo campestre (*Ulmus minor*) e rovo bluastro (*Rubus caesius*);
- Boschi di pioppo bianco (*Populus alba*), il nero (*Populus nigra*), e il grigio (*Populus canescens*);
- Boschi a ontano nero (*Alnus glutinosa*), il carpino bianco (*Carpinus betulus*), il nocciolo (*Corylus avellana*), l'olmo campestre (*Ulmus minor*) e il pioppo nero (*Populus nigra*);
- Vegetazione eliofitica con la cannuccia di palude (*Phragmites australis*) con giaggiolo acquatico (*Iris pseudacorus*) e il piede di lupo (*Lycopus europaeus*);

- Comunità idrofittiche a millefoglio comune (*Myriophyllum spicatum*), millefoglio d'acqua ascellare (*Myriophyllum verticillatus*), Brasca nodosa (*Potamogeton nodosus*) e la brasca pettinata (*Potamogeton pectinatus*).

I boschi sono accompagnati da aree con arbusteti e mantelli a Prugnolo selvatico (*Prunus spinosa*) e olmo campestre (*Ulmus minor*) con rosa sempreverde (*Rosa sempervirens*), caprifoglio etrusco (*Lonicera etrusca*) e pero mandorlino (*Pyrus spinosa*). Le aree dei fossi sono caratterizzate da diversa vegetazione, arbusteti e mantelli a Prugnolo selvatico (*Prunus spinosa*) e rovo (*Rubus ulmifolius*), comunità a canneto (*Arundo donax*), rovo bluastro (*Rubus caesius*) e vilucchio bianco (*Calystegia sepium*) e comunità a Sambuchella (*Sambucus ebulus*). I boschi sono composti da quercia virginiana (*Quercus virgiliana*), sughera (*Quercus suber*) con Olmo campestre (*Ulmus minor*) e rosa sempreverde (*Rosa sempervirens*). Altri boschi che caratterizzano i fossi sono composti da cerro (*Quercus cerris*) con carpino orientale (*Carpinus orientalis*), asparago selvatico (*Asparagus acutifolius*) e la stracciabraghe (*Smilax aspera*) e aree con elementi forestali con neofite quali robinia (*Robinia pseudoacacia*) e ailanto (*Ailanthus altissima*). Lungo tutto il crinale è presente un filare di mimosa (*Acacia dealbata*).

Sono stati condotti anche rilevamenti di campo.

**Inquadramento faunistico.** L'area del progetto si inserisce all'interno di un paesaggio eterogeneo. Si individuano aree agricole, aree urbane e valli del reticolo idrografico caratterizzate da diversa vegetazione. Le principali informazioni riguardanti la fauna dell'area sono state raccolte dal sito della Riserva Naturale dell'Insugherata, dal Geoportale della Regione Lazio.

Nelle aree naturali della Riserva dell'Insugherata, sono state rinvenute tracce di presenza (Feci, impronte, borre ecc), di numerose specie terrestri. Per la classe dei mammiferi si segnalano il riccio (*Erinaceus europaeus*), la volpe comune (*Vulpes vulpes*), l'istrice (*Hystrix cristata*), il cinghiale (*Sus scrofa*), Nutria (*Myocastor coypus*), il mustiolo (*Suncus etruscus*), talpa romana (*Talpa romana*) e il Toporagno appenninico (*Sorex samniticus*), la donnola (*Mustela nivalis*), il moscardino (*Muscardinus avellanarius*), il topo selvatico (*Apodemus sylvaticus*) e l'arvicola di Savii (*Pytimis Savii*).

Nella Riserva dell'Insugherata sono inoltre presenti, numerosi uccelli nidificanti; tra questi si evidenziano diversi passeriformi, tra cui il rondone comune (*Apus apus*), il saltimpalo (*Saxicola torquatus*), l'occhiocotto (*Sylvia melanocephala*), il verzellino (*Serinus serinus*), balestruccio (*Delichon urbicum*), la cinciallegra (*Parus major*), rampichino comune (*Certhia brachydactyla*), il pigliamosche (*Muscicapa striata*) e lo scricciolo (*Troglodytes troglodytes*).

Nidificano regolarmente quattro specie di rapaci notturni: l'alocco (*Strix aluco*), il barbagianni (*Tyto alba*), la civetta (*Athene noctua*) e l'assiolo (*Otus scops*). Tra i rapaci il falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*), il nibbio bruno (*Milvus migrans*) e il gheppio (*Falco tinnunculus*). Di particolare rilevanza la presenza del Torcicollo (*Jynx torquilla*),

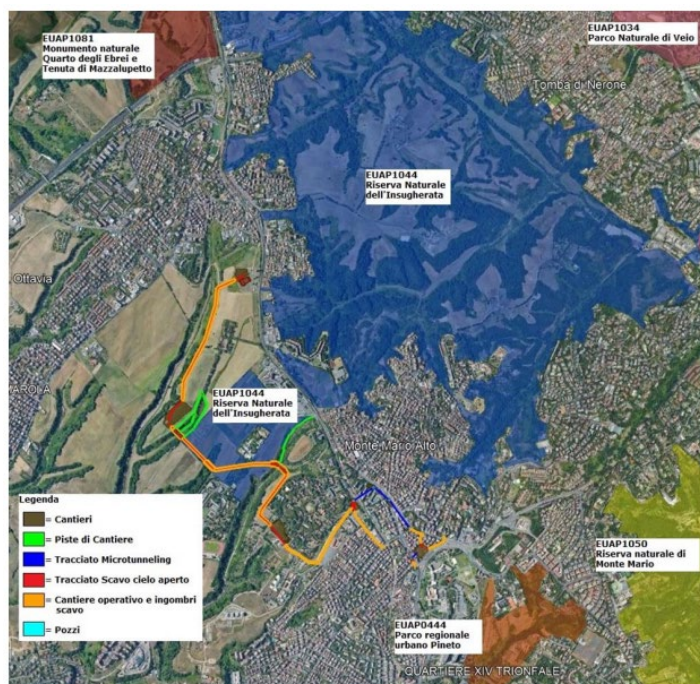
Nidificano regolarmente estese colonie di gruccioni (*Merops apiaster*), upupa (*Upupa epops*), cuculo (*Cuculus canorus*), pendolino (*Remiz pendulinus*) e la gallinella d'acqua (*Gallinula chloropus*). Negli ambienti boschivi si rinvencono inoltre diversi picidi tra cui il picchio verde (*Picus viridis*) e picchio rosso maggiore (*Dendrocopos major*).

Tra i rettili, la Testuggine di Hermann (*Testudo hermanni*), la Luscengola (*Chalcides chalcides*), il Ramarro (*Lacerta bilineata*), le due Lucertole dei muri (*Podarcis muralis*) e dei campi (*P. sicula*) e ben cinque specie di serpenti: la Biscia dal collare (*Natrix natrix*), la Vipera (*Vipera aspis*), il Saettone (*Zamenis longissimus*), il Cervone (*Elaphe quatuorlineata*) e il Biacco (*Hierophis viridiflavus*). Tra gli anfibi sono presenti il Rospo comune (*Bufo bufo*), le Rane verdi (*Pelophylax synklepton esculentus*), la Raganella italiana (*Hyla intermedia*), la Rana appenninica (*Rana italica*) e la Salamandrina dagli occhiali (*Salamandrina terdigitata*).

**Aree ad elevato valore naturalistico soggette a regimi conservazionistici.** Il Proponente afferma che non si riscontra la presenza di Siti della Rete Natura 2000 nel raggio di 3 km dagli interventi di progetto, ma sono presenti alcune Aree Naturali Protette:



Codice	Categoria	Denominazione	Interferenza
EUAP1044	RNR	Riserva naturale dell’Insugherata	Il tracciato interseca il sito per circa 800 m
EUAP0444	AANP	Parco regionale urbano Pineto	Il tracciato dista circa 850 m dal sito
EUAP1050	RNR	Riserva naturale di Monte Mario	Il tracciato dista circa 1,1 m dal sito
EUAP1081	AANP	Monumento naturale Quarto degli Ebrei e Tenuta di Mazzalupetto	Il tracciato dista circa 2,1 km dal sito
EUAP1034	PNR	Parco naturale di Veio	Il tracciato dista circa 2,8 km dal sito



La Riserva Naturale dell’Insugherata, interferita dal progetto in istruttoria, si estende tra i quartieri sorti a est lungo la Cassia e la via Trionfale a ovest, rappresenta un rilevante corridoio naturalistico tra i confini urbanizzati a nord della città ed il grande sistema Veio - Cesano, compresa nell’area del bacino idrografico del fosso dell’Acqua Traversa. Di vocazione agricola, reduce di un’interazione con le attività umane ormai millenaria, conserva ancora boschi naturali, popolamenti animali e vegetali di grande valore, nonché emergenze storiche di grande interesse.

In fase di richiesta di integrazioni è stato chiesto al Proponente di studiare un percorso alternativo per il superamento del fosso Campanelle dove il tracciato dell’opera costeggia il perimetro della Riserva dell’Insugherata, per evitare l’attraversamento dell’area protetta e il successivo coinvolgimento di un lungo tratto del ripido fianco della forra, dove è presente la tipica vegetazione a quercu-carpinetto. Nella risposta, il Proponente ha specificato che inizialmente era stato individuato un percorso alternativo ma, a seguito di approfondimenti progettuali, è emerso che, per il superamento della Valle sarebbe stata necessaria la realizzazione di un ponte tubo con DN2500 con il conseguente elevato impatto paesaggistico. Inoltre, data la conformità geomorfologica della valle in corrispondenza del percorso originario, la realizzazione di un attraversamento in microtunnelling non risultava percorribile per la presenza del collettore fognario Campanelle che sarebbe stato necessariamente sottopassato; soluzione non fattibile dal punto di vista igienico sanitario.

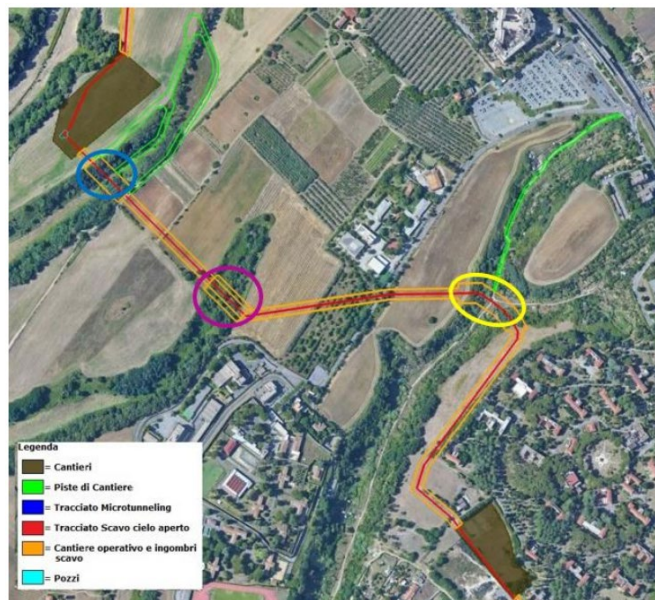
**Rete ecologica.** L’area di progetto è principalmente composta dal sistema ambientale dell’agro romano con aree agricole ma attraversato da valli del reticolo fluviale. Una di queste, a ovest dell’area, rappresenta la componente primaria della rete ecologica: “gli ecosistemi a più forte naturalità e comprendono principalmente: le Aree naturali protette, i Parchi agricoli, i Parchi regionali, il reticolo idrografico, le aree agricole di maggior valore ambientale e paesaggistico, contigue o connesse alle aree precedenti.



## Stima degli impatti e misure di mitigazione previste

Durante la fase di cantiere, gli impatti ambientali sono riconducibili a:

- *sottrazione e/o frammentazione di habitat e biocenosi* legata essenzialmente all'ingombro previsto dalle aree cantiere, dalle piste di accesso per la realizzazione dell'opera in oggetto. Nel tratto dal Cantiere 1 al Cantiere 2 non sono interessate aree naturali. Nel tratto tra il Cantiere 2 e il Cantiere 3 vengono attraversati tre fossi caratterizzati da diverse composizioni vegetazionali. Queste aree verdi rappresentano aree rifugio e sosta per la fauna locale, dato che si alternano alle aree agricole, le quali possono rappresentare una fonte d'alimentazione. La superficie del cantiere operativo e dell'ingombro di scavo (in arancione) per quel che riguarda le aree dei fossi, a partire dal cantiere 2, è di circa 3700 mq (nell'ovale blu in figura) per il fosso del Marmo nuovo 1, per il fosso Marmo nuovo 2 è di 3810 mq (nell'ovale viola in figura) e per il fosso delle Campanelle è di 5830 mq (nell'ovale giallo in figura). Data l'inclinazione dei versanti, verrà effettuato uno sbancamento a gradoni che prevede la rimozione di grandi quantità di suolo, a cui seguirà la posa della condotta e una completa ricopertura per ripristinare la precedente morfologia.



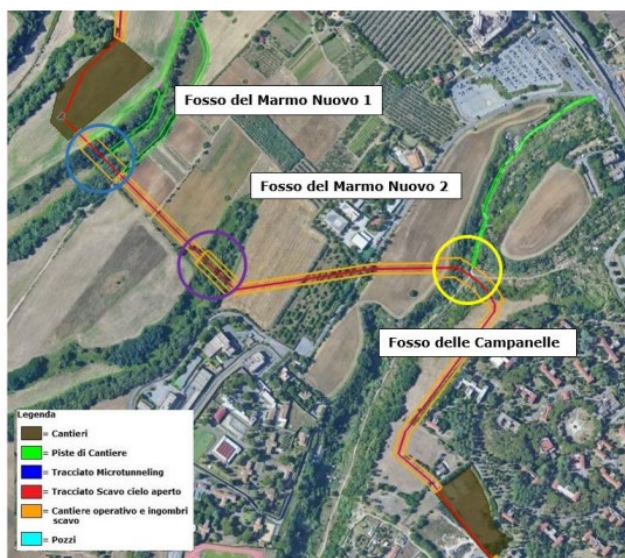
Nel SIA, parte 5, per i tre fossi interessati vengono riportate le superfici di vegetazione che saranno sottratte per tipologia (boscaglia di Robinia, bosco misto, etc.) e informazioni sui singoli individui arborei che saranno rimossi. La significatività dell'impatto risulta media data l'importanza delle aree boschive in questo contesto e il ruolo ecologico che ricoprono le aree verde anche per la componente faunistica. I tempi di ripristino della vegetazione saranno accelerati dalle misure di mitigazione che verranno messe in atto durante la fase di esercizio;

- *allontanamento e dispersione della fauna per la modifica del clima acustico*. Non si esclude la possibilità di un allontanamento, sia nelle aree agricole che in quelle naturali, della fauna locale a causa dell'aumento dei livelli di rumore. Tale impatto è limitato alla fase di cantiere;
- *alterazione della connettività ecologica e potenziale effetto barriera per la fauna*. I fossi presenti nell'area sono riconosciuti come componente primaria della Rete Ecologica di Roma. In fase di cantiere, l'interruzione della continuità, dovuta agli interventi di scavo e di lavorazione nell'area, potrebbe costituire un impatto nella continuità ecologica data la rimozione della vegetazione e l'allontanamento della fauna;
- *modifica delle caratteristiche qualitative degli habitat e delle biocenosi* legata ai fenomeni di inquinamento da polveri durante le lavorazioni. Il Proponente afferma che si verificherà una dispersione minima che sarà mitigata con gli accorgimenti previsti (bagnatura delle piste e copertura dei cumuli di terreno). Un altro rischio è lo sversamento di sostanze inquinanti (per prevenzioni e mitigazioni si veda quanto riportato per suolo e sottosuolo);

- **rischio di danneggiamento del verde urbano.** Dal cantiere 3 a fine progetto, il tracciato si trova in contesto urbano, costeggiando viali alberati in vari punti. Potrebbero verificarsi lesioni all’apparato radicale e a fusto e rami, compattamento del terreno e innalzamento del terreno. Il Proponente cita il “Regolamento Capitolino del verde pubblico e privato e del paesaggio urbano” in cui sono anche riportate le prescrizioni da adottare in fase di cantiere.

Nel SIA, parte 5, è riportato il dettaglio delle misure per la salvaguardia della biodiversità, relativi, ad esempio al nuovo impianto di specie arbustive autoctone (vengono indicate le specie proposte) e idrosemina per la vegetazione lungo i fossi. Negli elaborati grafici A254 SIA D024 1, A254 SIA D031 0, A254 SIA D032 0 vengono riportate nel dettaglio le sezioni della condizione ante operam di ogni fosso, e la condizione post operam a seguito dell’intervento di ricostituzione della vegetazione tramite la piantumazione di un mantello arbustivo di ricucitura. Saranno inoltre adottate macchine e attrezzature in buono stato di manutenzione e conformi alle vigenti normative e attrezzature di cantiere ed impianti fissi prevalentemente con motori elettrici

**Fase di esercizio.** In relazione alla dimensione fisica e operativa dell’opera, non sono riscontrabili impatti determinati dalla fase di esercizio per la componente della biodiversità. Dopo la chiusura dei cantieri che prevede il ripristino delle aree nella situazione ex ante, verranno realizzati interventi di mitigazione volti a ripristinare la copertura vegetale naturale e seminaturale presente prima della realizzazione dell’opera in progetto. Le specie indicate dal Proponente per ricreare una copertura vegetale sono l’olmo (*Ulmus minor*) e la ginestra (*Spartium junceum*) che andranno a ricreare uno strato arbustivo che permetterà ad altre specie di colonizzare l’area. Le specie sono state selezionate sempre tra le specie autoctone della flora locale, e al fine di riproporre fitocenosi coerenti con la vegetazione naturale potenziale, anche in grado di contrastare l’introduzione di specie esotiche. Gli interventi di reimpianto delle specie vengono descritte nelle tavole A254\_SIA\_D024\_1, A254\_SIA\_D031\_0, A254\_SIA\_D032\_0 e A254\_SIA\_D045\_0. La fascia di terreno che rimane scoperta dalla vegetazione ha un’estensione ridotta, riducendo quindi l’intensità dell’impatto residuo. A partire dal cantiere 2 la superficie che non verrà riportata alla condizione ante operam del primo fosso si stima essere di circa 390 mq (nell’ovale blu in figura), nel secondo 380 mq (nell’ovale viola in figura) e nel terzo fosso 625 mq.



\*\*\*

**Si ritiene corretta l’analisi svolta nel SIA relativamente agli impatti attesi nella fase di costruzione, e limitatamente a questa, sulle componenti biotiche, e condivisibili le conclusioni circa la temporaneità e reversibilità degli impatti stessi, adottando le misure di mitigazione individuate nel SIA. Si ritiene, tuttavia, necessaria l’adozione di una specifica ulteriore misura mitigativa volta a minimizzare il disturbo da rumore e la pressione da inquinamento atmosferico verso la fauna, in considerazione della contiguità dell’area con la Riserva Naturale dell’Insugherata, e in particolare durante i periodi**

**riproduttivi della fauna, consistente nell'utilizzo di mezzi di cantiere a minima emissione acustica e inquinante, possibilmente a trazione elettrica, e nella collocazione lungo il perimetro dei cantieri di barriere mobili antirumore, secondo le specifiche Condizioni.**

**La parziale ricostituzione della vegetazione in corrispondenza degli attraversamenti dei corsi d'acqua (fossi) con il mancato recupero delle superfici indicate nel SIA parte 6 determina, oltre alla perdita della superficie boscata, anche un'interruzione della continuità biotica nella rete ecologica comunale che in quest'area si sviluppa lungo il reticolo idrografico. Non ritenendo tale impatto compatibile, tanto più perché facilmente evitabile, si richiede di realizzare la completa rinaturazione degli ecosistemi fluviali e ripariali interessati dagli attraversamenti, secondo quanto prescritto nella Condizione Ambientale n. 10.**

## **RUMORE**

Al fine della caratterizzazione acustica ante operam, il Proponente ha effettuato rilievi fonometrici lungo le tratte stradali interessate dalla realizzazione del progetto in esame individuando alcuni ricettori presso cui eseguire il monitoraggio del rumore nel periodo diurno e notturno, per un totale di 7 punti di misura allo scopo di confrontare i risultati dei rilievi fonometrici con i limiti di disturbo stabiliti dalla normativa vigente.

Le postazioni di misura sono state dislocate in modo uniforme lungo le tratte stradali e aree urbanizzate interessate dal progetto, per un totale di 7 postazioni di misura come di seguito indicato:

- N.1 postazioni di misura in prossimità del futuro nuovo Centro Idrico Pineta Sacchetti;
- N.2 postazioni di misura in prossimità dell'attuale Centro Idrico Trionfale;
- N.4 postazioni di misura in prossimità delle future aree di cantiere in area urbana.

Le misure effettuate nei periodi di riferimento diurni e notturni, per la natura costante del contributo apportato da traffico, hanno restituito un quadro indicativo della situazione di impatto acustico attualmente esistente nell'area di studio. I risultati delle indagini fonometriche sono riportati in forma grafica nell'elaborato A254 SIA D033-0 Carta dei ricettori, punti di misura e livelli acustici misurati, allegato al SIA.

Il comune di Roma ha approvato in via definitiva il Piano di Classificazione Acustica come previsto dalla Legge 447 del 26/10/1995, con Delibera del consiglio comunale di Roma n.12 del 29/01/2004. Nel caso in esame, l'area di progetto si trova in classe acustica III "Aree di tipo misto" nel tratto iniziale ed in classe acustica IV "Aree di intensa attività umana" nell'ultimo tratto urbanizzato.

Il tracciato di progetto interessa il Municipio Roma XIV, partendo dal Centro Idrico Ottavia fino al nuovo Centro Idrico Pineta Sacchetti, attraversando via Trionfale con una lunghezza complessiva di circa 5200 metri. Il primo tratto di progetto ha caratteristiche prettamente rurali e senza la presenza di ricettori residenziali, il secondo tratto della condotta, invece, attraversa un'area fortemente urbanizzata, in cui si individuano diverse infrastrutture, viarie principali e numerosi edifici residenziali ed alcuni sensibili.

I rilievi della campagna sperimentale sono stati utilizzati ai fini della taratura del modello previsionale utilizzato dal Proponente (CadnaA).

I dettagli dei risultati delle simulazioni sono riportati negli elaborati A254 SIA D034-0 Carta delle curve isofoniche - Leq diurno ante operam e A254 SIA D035 Carta delle curve isofoniche - Leq notturno ante operam. Dai risultati ottenuti, si evince che i livelli acustici superano i limiti stabiliti dalla classificazione acustica, soprattutto nei tratti in cui la larghezza della strada è ridotta e la densità degli edifici è alta, pertanto, i livelli acustici in facciata ai ricettori diminuiscono velocemente all'aumentare della distanza dalla sorgente.

Lo studio preposto dal Proponente non riportava però, in maniera puntuale, planimetrie in scala adeguata e le relative tabelle dei ricettori riportanti valori limiti, destinazione d'uso, livelli sonori etc..

In fase di integrazione il Proponente ha provveduto a colmare tale lacuna presentando uno studio approfondito ritenuto dalla Commissione adeguato e sufficiente per la valutazione dello scenario attuale del clima acustico delle aree interessate dal progetto.

### **Stima degli impatti e misure di mitigazione previste**

Per la valutazione degli impatti in fase di cantiere, il Proponente ha fornito uno studio previsionale, mediante l'utilizzo del software CadnaA, al fine di rappresentare le reali condizioni che caratterizzeranno il territorio durante le varie fasi di lavorazione.

Anche per la fase di cantiere, era stato richiesto un approfondimento documentale necessario per la valutazione degli impatti durante le attività di cantiere previste dal progetto.

Il Proponente ha provveduto a fornire tutti gli elementi e gli elaborati per l'individuazione di potenziali impatti.

In particolare, sono state localizzate le diverse aree di cantieri lineari e fisse e caratterizzate le differenti tipologie e numero dei macchinari ed attività previste, le sorgenti sonore per ogni tipologia di lavorazione, l'assegnazione della durata giornaliera delle attività e della percentuale di utilizzo (CU) dei singoli macchinari utilizzati ed infine calcolata la potenza sonora  $L_w(A)$  associata a ciascun cantiere.

Per il progetto in esame sono previsti 10 cantieri fissi, dei quali due saranno adibiti a cantieri base destinati a servire i cantieri rimanenti con una funzione logistica e deposito dei materiali.

Ogni cantiere fisso lungo il tracciato verrà rimosso non appena saranno terminati gli scavi e le lavorazioni, così come indicato nel cronoprogramma di progetto.

Le attività svolte all'interno di tali cantieri varieranno a seconda della tipologia di scavo e più in particolare, per i cantieri impiegati per lo scavo a cielo aperto, il Proponente ha stimato l'utilizzo di macchinari come escavatore, miniescavatore, autogru, saldatrice, etc. Per quanto riguarda i cantieri impiegati per lo scavo con la tecnica del microtunnelling, il Proponente, invece, ha ipotizzato di utilizzare macchinari come: escavatore, miniescavatore, macchina per pali, sonda jet grouting, testa fresante etc.

Per quanto riguarda le lavorazioni lungo il tracciato con la tecnica dello scavo a cielo aperto, saranno effettuate seguendo una velocità di avanzamento che va da 5 m/giorno a 10 m/giorno, a seconda del tratto di posa.

Al fine di individuare il valore di massima interferenza acustica indotta dalle attività dei cantieri sul territorio e stimare la compatibilità in riferimento alle soglie individuate dal Piano di Classificazione Acustica Comunale sono stati simulati i cantieri localizzati nell'ambito urbano del territorio attraversato dal progetto, in particolare i cantieri che vanno dal n.4 al cantiere n.10.

Inoltre, sono state valutate le lavorazioni effettuate con la tecnica dello scavo a cielo aperto, considerando un tratto di cantiere tipologico. Il tipologico è stato valutato nel tratto che affianca la scuola dell'infanzia "C'era una volta", individuata nel censimento dei ricettori.

Per la simulazione acustica delle attività di cantiere, il Proponente ha ipotizzato la situazione più critica e gravosa al fine di essere quanto più reale possibile associando ad ogni macchinario il livello sonoro ed imponendo un'attività lavorativa giornaliera pari ad 8 ore.

Sono stati, inoltre, considerati i livelli di emissione ottenuti in facciata ad alcuni ricettori rappresentativi, individuati nel censimento degli stessi e i risultati hanno evidenziato che i livelli di emissione sono rispettati solo al ricettore R.01 (nei pressi del cantiere n.4), mentre i livelli differenziali vengono rispettati sia al ricettore R.01 (vicino al cantiere n.4) che al R.03 (nei pressi del cantiere n.6).

Pertanto, al fine di contenere gli impatti durante le varie fasi di cantiere, il Proponente ha ritenuto opportuno prevedere l'installazione di barriere antirumore mobili di altezza variabile dai 3 ai 5 metri lungo il perimetro dei cantieri fissi, soprattutto in presenza di ricettori a distanza inferiore di 10 m dal cantiere stesso, nel modello di simulazione.

I risultati della simulazione, in presenza di barriere antirumore, hanno evidenziato un abbattimento del livello di pressione acustica ai ricettori ed in particolare, il livello di immissione differenziale è risultato essere così rispettato in tutti i ricettori presi come riferimento.

Di seguito è riportata la tabella con le altezze delle barriere utilizzate durante la simulazione per la valutazione dell'abbattimento acustico ai ricettori.

Area	Altezza barriere (metri)
Cantiere n. 4	3
Cantiere n.5	3
Cantiere n.6	3
Cantiere n.7	5
Cantiere n.8	5
Cantiere n.9	3
Cantiere n.10	3

Il Proponente, a valle dei risultati ottenuti, dichiara che al fine di prevenire possibili impatti acustici indesiderati sarà comunque opportuno adottare degli accorgimenti di prevenzione tramite una corretta scelta delle macchine e delle attrezzature, con opportune procedure di manutenzione e intervenendo quanto possibile sulle modalità operazionali e di predisposizione del cantiere. Inoltre, qualora durante il monitoraggio dei lavori, si dovesse riscontrare eventuale superamento del limite, provvederà all'installazione di barriere antirumore lungo il fronte avanzamento lavori. In particolare, per i cantieri lineari, dichiara di prevedere l'installazione, intorno all'area occupata dai macchinari, di un sistema di barriere mobili in presenza di ricettori a distanza inferiore di 10 m dal cantiere stesso. La Commissione condivide tali scelte.

Nell'eventualità che dopo aver messo in atto tutti i provvedimenti e accorgimenti tecnico organizzativi per i cantieri fissi, in caso di superamento dei limiti, se necessario, ricorrerà alla richiesta in deroga ai valori limite dettati dal DPCM 14.12.1997.

Per ciò che riguarda la fase di esercizio, poiché il progetto è costituito principalmente da condotte interrato, non si prevedono emissioni acustiche. L'unica componente che potrebbe apportare potenziali modifiche al clima acustico della situazione attuale è il nuovo centro idrico Pineta Sacchetti che prevede l'installazione nel piazzale di una cabina di trasformazione BT/MT e di un gruppo elettrogeno a servizio del sollevamento di rete.

Il Proponente dichiara che i macchinari saranno alloggiati in locali prefabbricati, realizzati con pareti in calcestruzzo e che saranno posizionati lungo il prospetto dell'edificio che affaccia su via della Pineta Sacchetti e l'imbocco della galleria Giovanni XXIII.

Pertanto, si può concludere che il progetto in esame, in fase di esercizio, non comporterà modifiche e/o alterazioni del clima acustico del territorio attraversato.

\*\*\*

**La Commissione ritiene che le misure previste per evitare, prevenire e ridurre gli impatti ambientali significativi e negativi del rumore causati dal progetto siano identificate e sufficientemente descritte, ma necessitano di alcune ulteriori azioni prevalentemente nella fase di cantiere, così come indicate nella Condizione Ambientale n. 1.**

## VIBRAZIONI

Per lo scenario attuale, il Proponente ha effettuato una campagna vibrazionale effettuata nel mese di marzo 2022 lungo le tratte stradali interessate, volte a rappresentare i livelli attuali di inquinamento vibrazionale presso alcuni tra i ricettori più significativi e rappresentativi della realtà insediativa presente.

Le postazioni di monitoraggio sono state dislocate in modo uniforme lungo le tratte stradali e aree urbanizzate interessate dal progetto, per un totale di 2 postazioni di misura.

In particolare, i punti di misura sono stati così ubicati:

1. VIB01 in prossimità del futuro nuovo centro idrico Pineta Sacchetti. La postazione di misura si trova ai piedi di edifici in una strada senza, ma a ridosso di via Pestalozzi che si trova a circa 35 metri. Gli edifici presenti sono prevalentemente residenziali di 4-5 piani fuori terra, uscita Asse viario rettilineo con transito intenso di mezzi leggeri e pesanti.



2. VIB02 in prossimità di una delle future aree di cantiere in via Trionfale. La postazione di misura si trova lungo via Trionfale a circa 15 metri dal ciglio. La misura è rappresentativa di edifici residenziali che si trovano dall'altro della carreggiata e di un edificio scolastico (Istituto ITIS Enrico Fermi) che si trova a fianco della postazione di misura.

I risultati hanno evidenziato che, allo stato attuale, non risultano situazioni di criticità per quanto riguarda l'impatto vibrazionale. I dati sono stati elaborati secondo la norma UNI 9614 sia per il periodo diurno che per quello notturno, che comunque sono risultati al di sotto dei limiti stabiliti.

### **Stima degli impatti e misure di mitigazione previste**

Per la fase di cantiere, il Proponente ha fornito, ad integrazione dello studio presentato, i risultati relativi all'impatto vibrazionale prodotto dalle lavorazioni per la realizzazione delle opere di progetto tenendo conto delle indicazioni delle norme tecniche, emanate in sede nazionale ed internazionale, sugli esiti delle specifiche misure vibrazionali condotte in sito e sui risultati di campagne di rilievi vibrometrici eseguite in situazioni analoghe alla presente.

L'analisi è stata effettuata distinguendo le tipologie di cantiere adottate e le tipologie di macchinari previsti e stimati in termini di numero e percentuali di tempo di attività nell'arco della giornata lavorativa, le condizioni geologiche che costituiscono il terreno e la tipologia di ricettore in termini di struttura e numero di piani.

Il valore complessivo di accelerazione è stato, successivamente, confrontato con i limiti indicati dalle norme tecniche per il periodo diurno (07-22) e il periodo notturno (22-07).

A partire dagli spettri di emissione del modello di macchinario di cantiere previsto sono state eseguite delle simulazioni numeriche volte a definire l'effetto combinato di tali macchinari in corrispondenza di ricettori (persone o edifici) posti nell'intorno del tracciato.

Le tipologie di cantiere previsto sono cinque e di seguito elencate:

- 1) Cantieri operativi per scavo a cielo aperto
- 2) Cantieri con pozzo di uscita del microtunnelling
- 3) Cantieri con pozzo di spinta del microtunnelling
- 4) Fronte avanzamento lavori scavo a cielo aperto
- 5) Fronte avanzamento lavori scavo microtunnelling.

Per ognuna di dette modalità operative, sono state individuate le macchine utili alle lavorazioni ed è stato rappresentato il livello di emissione vibratoria di tali macchine ad una distanza nota.

Dalle simulazioni effettuate si è stimato che solo alcuni ricettori residenziali risultano non in linea con le soglie indicate dalle norme tecniche, mentre tutti i ricettori sensibili presenti hanno mostrato valori pienamente al di sotto delle soglie.

Si specifica che i ricettori sopra indicati non subiscono una criticità né strutturale, né estetica (formazione di fessurazioni, o altro), ma sono stati rappresentati solo come potenziale disturbo alla popolazione in termini di soglia di percezione delle vibrazioni.

In sintesi, il Proponente dichiara che in considerazione:

- delle assunzioni cautelative effettuate nello studio;
- che i pochi ricettori individuati sono prevalentemente situati al limite delle distanze critiche; quindi, evidenziano valori comunque prossimi alla soglia di riferimento;
- che la velocità di avanzamento del fronte lavori di circa 5 metri/giorno garantisce l'eventuale esposizione molto limitata nel tempo;
- che le lavorazioni avvengono nel solo periodo diurno nell'intervallo orario 7-16;
- che non è interessato alcun edificio sensibile;

ritiene che la situazione come rappresentata sia compatibile con le condizioni di esposizione attuale alle vibrazioni.

In ogni caso, ad ulteriore garanzia delle condizioni di esposizione in corso d'opera, prevede un monitoraggio della componente vibrazioni indicato nel Piano di monitoraggio a garanzia della correttezza delle stime effettuate nello studio durante lo svolgimento delle lavorazioni previste nel progetto.

Per la fase di esercizio, è possibile delineare quale potenziale impatto l'effetto dovuto al funzionamento delle pompe. In ogni caso si evidenzia che il posizionamento delle macchine completamente interrato e a debita profondità, fa sì che tale impatto risulti pressoché minimo.

\*\*\*

**La Commissione ritiene che le misure previste per evitare, prevenire e ridurre gli impatti ambientali significativi e negativi delle vibrazioni siano identificate in tutte le fasi del progetto e sufficientemente descritte, ma necessitano di alcune ulteriori azioni prevalentemente nella fase di cantiere indicate nella Condizione Ambientale n. 1.**

## POPOLAZIONE E SALUTE UMANA

Nella relazione del SIA, parte seconda, vengono riportati i dati demografici e quelli relativi a causa di mortalità e morbilità nell'area di studio.

### Stima degli impatti e misure di mitigazione previste

Per la fase di cantiere, sono possibili i seguenti impatti:

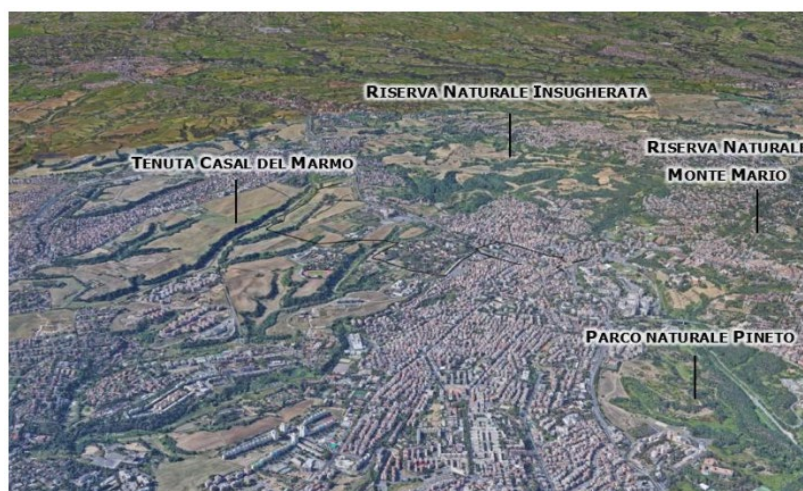
- *modificazioni dell'esposizione della popolazione all'inquinamento atmosferico;*
- *modificazioni dell'esposizione della popolazione all'inquinamento acustico.*

Si rimanda ai paragrafi “Atmosfera, aria e clima” e “Rumore” per le valutazioni specifiche.

Relativamente alla fase di esercizio, il Proponente ritiene che non ci saranno modifiche delle condizioni di esposizione della popolazione all'inquinamento atmosferico, acustico e vibrazionale.

## PAESAGGIO

Il progetto in esame si sviluppa nelle aree del suburbio e dell'agro romano. Nel contesto paesaggistico in cui ricadono gli interventi di progetto sono distinguibili gli elementi del paesaggio naturale, agrario e urbano. Al paesaggio naturale sono riconducibili le aree facenti parte della Riserva Naturale dell'Insugherata, della Riserva Naturale di Monte Mario e del Parco Naturale del Pineto che si estendono rispettivamente a est, sud-est e sud dell'area d'intervento. Le suddette aree naturali sono quasi completamente circondate dal tessuto urbano, situazione che si riscontra anche per l'area della Tenuta di Casal del Marmo, situata nell'ambito periurbano nord di Roma, tra i quartieri di Torvecchia e Primavalle (si veda foto seguente in cui, con il tratto nero, viene riportato il tracciato della condotta).



Sono individuabili i seguenti sistemi componenti il paesaggio:

- ✓ Sistema idro-geo-morfologico. Caratterizzato da quattro profondi valloni nell'ampio tavolato vulcanico di Casal del Marmo generati dalle incisioni di corsi d'acqua affluenti di sinistra del fosso della Magliana
- ✓ Sistema naturale, riconducibile principalmente a due elementi: il primo, è la Riserva Naturale dell'Insugherata e il secondo, l'insieme dei fossi del reticolo idrografico attraversati dal tracciato di progetto. In questi ultimi sono presenti boschi, vegetazione eliofitica (cannuccia di palude con giaggiolo acquatico e il piede di lupo), comunità idrofittiche (millefoglio comune, millefoglio d'acqua ascellare, Brasca nodosa e la brasca pettinata) e aree a vegetazione varia (arbusteti, mantelli a prugnolo, caprifoglio etrusco, etc)
- ✓ Sistema agricolo. È costituito da colture permanenti e agricole eterogenee e vigneti, ma sono presenti anche prati e pascoli e intervallati a boschi e ad aree seminaturali sui versanti più acclivi delle valli. Dal punto di vista paesaggistico è da rilevare la presenza della tenuta di Casal del Marmo, compresa nel più ampio parco Agricolo di Casal del Marmo.
- ✓ Sistema insediativo-infrastrutturale. Gli interventi di progetto attraversano il tessuto insediativo solo nel tratto prossimo al futuro Centro Idrico Pineta Sacchetti, dopo aver fiancheggiato e oltrepassato nel loro percorso, l'ex ospedale psichiatrico di Santa Maria della Pietà. Nell'area sono presenti due complessi ospedalieri, plessi scolastici e l'istituto Penitenziario Minorile di Casal del Marmo. Per le infrastrutture di trasporto, si rileva la presenza di una linea ferroviaria e di importanti arterie viarie.
- ✓ Sistema storico-culturale-paesaggistico. L'area oggetto di studio comprende l'ambito "Agro romano settentrionale, zona tra via Casal del Marmo e via Trionfale comprendente il complesso di Santa Maria della Pietà" (DGR n. 670 del 14/10/2014). Gli elementi del sistema storico-culturale presenti sono:
  - Tenuta Massara o Casal del Marmo, ubicata poco più a nord dell'ospedale San Filippo Neri;
  - Complesso storico dell'ex Ospedale Psichiatrico Santa Maria della Pietà, localizzato sull'altopiano di Sant'Onofrio.

### **Stima degli impatti e misure di mitigazione previste**

Per la fase di cantiere sono stati individuati i seguenti possibili impatti ambientali:

- *alterazione fisica del bene e del patrimonio storico-culturale e paesaggistico*. I cantieri base n.2 e n.3 ricadono all'interno dell'area di notevole interesse pubblico "Agro romano settentrionale, zona tra via Casal del Marmo e via Trionfale comprendente il complesso di Santa Maria della Pietà" tutelata, ai sensi del D.Lgs. 42/04 (art.136), in cui le attività previste riguardano lo scotico, il livellamento del terreno, la rimozione di eventuale vegetazione in un'area che è meno del 2% dell'estensione totale dell'area tutelata. Al termine delle attività è previsto il ripristino allo stato ante operam;
- *modifica/alterazione della struttura del paesaggio*, dovuta all'approntamento dei cantieri, in cui le attività previste sono lo scotico e il livellamento della superficie e, laddove necessario, la rimozione di vegetazione spontanea e arbusti esistenti (per i primi tre cantieri base, in quanto gli altri sono in area urbana e per i cantieri mobili). L'impatto è limitato alla durata delle attività di cantiere e al termine è previsto il ripristino allo stato ante operam;
- *modifica delle condizioni percettive del paesaggio e del patrimonio culturale*. La modifica delle condizioni percettive è legata alla presenza fisica del cantiere. Tra il C.I. di Ottavia e il cantiere n.3, in cui si è in territorio agricolo/naturale, la visualità è mitigata dalla distanza e dalla presenza di elementi di schermo visivo. Nel tessuto urbano le costruzioni rappresentano barriere visive e si è in presenza di visibilità diretta sull'area per gli edifici prospicienti le viabilità interessate dagli interventi di progetto. In merito alla potenziale interferenza con gli elementi del patrimonio storico – culturale, non si evidenziano, in prossimità dei cantieri, beni sui quali possano riscontrarsi impatti.

Per quanto riguarda le misure di prevenzione-mitigazione, si rimanda alle azioni previste per le altre componenti ambientali.

Fase di esercizio.

- *Alterazione fisica del bene e del patrimonio storico – culturale paesaggistico.* La condotta sarà completamente interrata e quindi non produrrà un'alterazione degli aspetti naturali, geomorfologici, naturali, storico-culturali e paesaggistici. In merito al nuovo centro idrico Pineta Sacchetti, invece, non si riscontrano interferenze con beni paesaggistici o del patrimonio storico-culturale;
- *Modifica/alterazione della struttura del paesaggio, delle condizioni percettive del paesaggio e del patrimonio culturale.* Non si rilevano impatti significativi per la condotta idrica. Per quanto riguarda il centro idrico Pineta Sacchetti, si verificherà una modifica della morfologia e dello skyline, dovuta alla realizzazione dei nuovi edifici, ma non della compagine vegetale in quanto si è in ambito urbano ad alta densità. Il Proponente specifica che, attualmente, l'area è in stato di degrado e l'inserimento del nuovo C.I. con la sistemazione ambientale del lotto produrrà un effetto positivo per la componente.

\*\*\*

**La Commissione ritiene che le analisi condotte per la componente Paesaggio siano condivisibili ma lo studio deve essere completato con un progetto del verde particolareggiato, in particolare nelle aree di pregio naturalistico e paesaggistico, come riportato nella Condizione Ambientale n. 2.**

**PATRIMONIO CULTURALE E BENI MATERIALI**

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

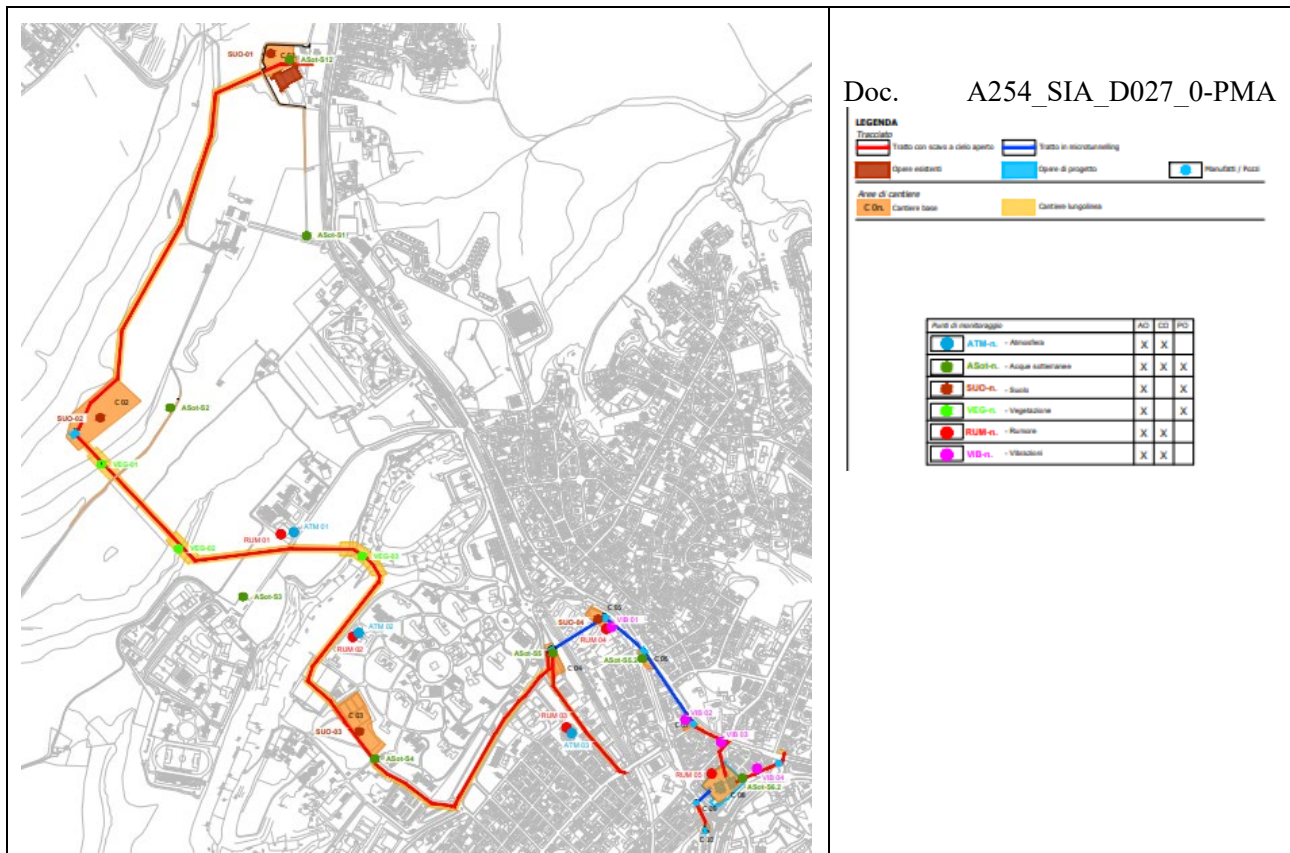
**MONITORAGGIO AMBIENTALE (PMA)**

Il Proponente, nel documento “A254\_SIA\_R009\_1-PMA” prevede il monitoraggio ambientale delle seguenti componenti e agenti fisici:

- Aria e clima;
- Acque superficiali;
- Acque sotterranee;
- Suolo e sottosuolo;
- Flora e vegetazione;
- Rumore;
- Vibrazioni.

Non viene previsto il monitoraggio per Fauna e Paesaggio.

Nella figura seguente sono riportati i punti di monitoraggio previsti.



Nel seguito si riportano alcuni aspetti del PMA che, partendo dall’analisi degli impatti individuati, indica i parametri oggetto del monitoraggio, le metodiche, la strumentazione, l’articolazione temporale e la localizzazione dei punti di monitoraggio.

Vengono inoltre indicati i possibili ulteriori miglioramenti in sede di progetto esecutivo.

\*\*\*

**Per alcune specifiche componenti, il PMA va modificato in modo da recepire ed integrare le Condizioni Ambientali riportate nel seguito della presente procedura. In particolare, per Atmosfera, Acque sotterranee, Rumore, Vibrazioni, Biodiversità e Paesaggio si veda la Condizione Ambientale n. 1.**

## ATMOSFERA

Per la componente ambientale Atmosfera, il Proponente prevede di effettuare una campagna di monitoraggio dei seguenti inquinanti, mediante l’utilizzo di campionatori a norma di legge, gestiti da tecnici competenti:

- polveri sottili PM<sub>10</sub>;
- polveri sottili PM<sub>2,5</sub>;
- IPA sul PM<sub>10</sub>;
- metalli sul PM<sub>10</sub>;
- monossido di Carbonio (CO);
- ossidi di Azoto (NO<sub>x</sub>);
- biossido di Azoto (NO<sub>2</sub>);
- monossido di Azoto (NO);
- benzene (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>).



La Tabella seguente riassume i punti previsti dal PMA proposto dal Proponente per la componente atmosfera.

Tabella 4 – Punti di monitoraggio previsti dal PMA per la componente atmosfera

Punto di misura	Coordinate	Fase di monitoraggio	Tipologia di analisi	Frequenza di misura	N. totali di analisi
ATM 01	41°56'33.8" N 12°24'40.8" E	AO	Monitoraggio continuo di durata 30 gg	2 volte all'anno	2
		CO	Monitoraggio continuo di durata 14 gg	Trimestrale	7
ATM 02	41°56'24.4" N 12°24'49.5" E	AO	Monitoraggio continuo di durata 30 gg	2 volte all'anno	2
		CO	Monitoraggio continuo di durata 14 gg	Trimestrale	7
ATM 03	41°56'15.5" N 12°25'16.9" E	AO	Monitoraggio continuo di durata 30 gg	2 volte all'anno	2
		CO	Monitoraggio continuo di durata 14 gg	Trimestrale	7

La postazione ATM\_01 è posizionata presso una scuola (Liceo scientifico statale Louis Pasteur); la postazione ATM\_02 è posizionata presso una casa di cura (casa di cura Antea); la postazione ATM\_03 è posizionata presso un asilo (Scuola dell'infanzia "C'era Una Volta").

Il Proponente prevede inoltre una stazione per la misura dei seguenti parametri meteorologici, necessari a valutare i fenomeni di diffusione e di trasporto a distanza dell'inquinamento atmosferico:

- velocità e direzione del vento;
- componente verticale del vento (anemometro tridimensionale);
- umidità relativa;
- temperatura;
- precipitazioni atmosferiche;
- pressione barometrica;
- radiazione solare.

\*\*\*

**Il monitoraggio integrato dal Proponente si ritiene adeguato alla presente componente per l'opera in esame a meno della Condizione Ambientale n. 1 espressa nel seguente parere.**

#### ACQUE SUPERFICIALI

Dall'analisi dell'area d'indagine è scaturito che l'opera in progetto, lungo il suo sviluppo, intercetta dei fossi. Nello specifico intercetta il Fosso Marmo Nuovo e il Vallone Fontana. Poiché nei suddetti fossi non vi è presenza d'acqua e quindi di corpi idrici superficiali, non viene pianificato il monitoraggio delle acque superficiali.

#### ACQUE SOTTERRANEE

È previsto il monitoraggio di:

- parametri idrogeologici (livello statico e portata) per verificare eventuali modificazioni del regime idraulico o variazioni dello stato quantitativo della risorsa
- parametri chimico-fisici in situ tramite sonda parametrica o similari
- parametri chimico-fisici di laboratorio

Si seguirà, per la metodologia, le LLGG SNPA 13/2018 “Il campionamento delle acque interne finalizzato alla determinazione dei parametri chimici e misure in campo dei parametri chimico fisici di base per la direttiva quadro sulle acque”

La Tabella 5 seguente riassume i punti previsti dal PMA per la componente acque sotterranee.

Tabella 5 – Sintesi dei punti di misura previsti dal PMA per la componente acque sotterranee

ACQUE SOTTERRANEE				
Codice punto		N. campagne Ante Operam	N. campagne Corso d’opera (frequenza trimestrale)	N. campagne Post Operam
ASot-12	Chimiche di laboratorio	1	3	1
	Livello statico e misure in situ	1	3	1
ASot-01	Chimiche di laboratorio	1	3	
	Livello statico e misure in situ	1	3	
ASot-02	Chimiche di laboratorio	1	3	1
	Livello statico e misure in situ	1	3	1
ASot-03	Chimiche di laboratorio	1	3	1
	Livello statico e misure in situ	1	3	1
ASot-04	Chimiche di laboratorio	1	3	1
	Livello statico e misure in situ	1	3	1
ASot-05	Chimiche di laboratorio	1	3	1
	Livello statico e misure in situ	1	3	1
ASot-05.2	Chimiche di laboratorio	1	3	1
	Livello statico e misure in situ	1	3	1
ASot-06.2	Chimiche di laboratorio	1	3	1
	Livello statico e misure in situ	1	3	1

\*\*\*

**La Commissione ritiene che il Monitoraggio Post-Operam debba essere condotto anche per il punto ASot-01.**

## SUOLO E SOTTOSUOLO

Saranno raccolte le informazioni relative all’uso attuale del suolo, capacità d’uso, classificazione pedologica e pratiche colturali precedenti all’insediamento del cantiere. Successivamente, la descrizione delle aree di monitoraggio integrerà le informazioni raccolte con la definizione dei seguenti parametri: esposizione, pendenza, microrilievo, pietrosità superficiale, rocciosità affiorante, fenditure superficiali, vegetazione, stato erosivo, substrato pedogenetico.

La caratterizzazione chimica e pedologica dei terreni, da realizzare in corrispondenza di ogni punto di indagine in laboratorio, comporterà poi la descrizione del profilo del suolo e la determinazione dei seguenti parametri sugli orizzonti maggiormente rappresentativi del profilo: colore allo stato secco e umido, tessitura, struttura, consistenza, porosità, umidità, contenuto in scheletro, pH, capacità di scambio cationico (CSC), azoto assimilabile e fosforo assimilabili, sostanza organica, basi di scambio (Ca, Mg, K, Na, H), idrocarburi (con scorporo in C<12 e C>12), metalli pesanti (Cd, Co, Cr tot, Mn, Ni, Pb, Cu, Zn), solventi aromatici, IPA.

Le indagini di laboratorio riguarderanno i parametri di normativa: composti inorganici, aromatici e idrocarburi (la lista completa viene riportata nella relazione del PMA).

Nella tabella 6 seguente sono riportati i punti previsti per il monitoraggio:

Tabella 6 – Punti di monitoraggio previsti dal PMA per la componente suolo e sottosuolo

Punti di indagine	Tipologia analisi	N. campagne - Frequenza		
		AO	CO	PO
SUO 1	Caratterizzazione pedologica e chimica	1 - annuale	-	1 - annuale
SUO 2	Caratterizzazione pedologica e chimica	1 - annuale	-	1 - annuale
SUO 3	Caratterizzazione pedologica e chimica	1 - annuale	-	1 - annuale
SUO 4	Caratterizzazione pedologica e chimica	1 - annuale	-	1 - annuale

\*\*\*

**La Commissione ritiene condivisibile quanto previsto per il monitoraggio della componente suolo e sottosuolo.**

## FLORA E VEGETAZIONE

Gli obiettivi del monitoraggio consistono nel caratterizzare la componente nella fase ante operam, verificare le eventuali variazioni indotte dalle attività di cantiere, valutare la comparsa o aumento delle specie ruderali-sinantropiche e mettere quindi in atto le misure di mitigazione e salvaguardia della vegetazione.

Le indagini saranno riferibili a:

- censimento floristico per fasce campione. Saranno definiti itinerari lineari paralleli alla linea e, per ogni punto di campionamento, fasce di interesse, di larghezza non superiore ai 30 m, poste ai lati del tracciato dell'opera opportunamente scelte in modo da attraversare le fitocenosi più rappresentative di ciascuna area d'indagine, procedendo per tratti successivi di 100 metri con percorsi ad “U”. Saranno rilevati: la presenza/assenza di specie target e indice di naturalità (rapporto specie sinantropiche / totale specie censite).
- valutazione dell’attecchimento delle opere a verde. L’attività di campo prevede la rilevazione dei seguenti parametri rispetto all’intervento: verifica delle specie arboree e arbustive di impianto, percentuale di attecchimento delle specie suddette, accrescimento delle stesse, sviluppo del cotico erboso. In ogni sito vengono rilevati indicatori complessivi (indicatori geografici e stazionali, caratteristiche fisionomiche di composizione e struttura della vegetazione, indicatori di presenza di interventi e di fenomeni di degrado a carico del soprassuolo e caratterizzazione fitosociologica) e per singola pianta (indicatori geografici, posizione sociale dell’individuo e parametri dimensioni caratteristici del fusto e della chioma, dati dendrometrici, indicatori di accrescimento).

L’individuazione delle aree da monitorare è effettuata in base alla rappresentatività e significatività del sito, alla sua sensibilità dal punto di vista naturalistico e alla facile accessibilità. Saranno in prossimità delle aree boschive dei fossi.

La Tabella 7 riassume i punti previsti dal PMA proposto dal Proponente per la componente vegetazione.

Tabella 7 – Sintesi dei punti di misura previsti dal PMA per la componente vegetazione, flora e fauna

Postazione	Tipologia analisi	Frequenza		Totale analisi (durata PO: 2 anni)	
		AO	PO	AO	PO
VEG_1	Censimento floristico	Una tantum	1 volta all’anno	1	2
	Verifica attecchimento opere a verde	Una tantum	1 volta all’anno	1	2
VEG_2	Censimento floristico	Una tantum	1 volta all’anno	1	2
	Verifica attecchimento opere a verde	Una tantum	1 volta all’anno	1	2
VEG_3	Censimento floristico	Una tantum	1 volta all’anno	1	2
	Verifica attecchimento opere a verde	Una tantum	1 volta all’anno	1	2

\*\*\*

**Quanto previsto per il monitoraggio di vegetazione e flora si può considerare adeguato. La Commissione ritiene però che vada effettuato anche il monitoraggio della fauna presente nell'area in esame, come previsto nella Condizione Ambientale n.1.**

## RUMORE

Nella relazione del Piano di monitoraggio ambientale "A254\_SIA\_R009\_1-PMA-signed", paragrafo 3.6, il Proponente afferma che il monitoraggio del rumore sarà articolato nelle due fasi ante-operam e corso d'opera.

Sarà rilevato il rumore emesso sia direttamente dai cantieri operativi che dal fronte di avanzamento lavori.

La campagna di monitoraggio consentirà di verificare sia il rispetto dei valori limiti acustici, sia il rispetto dei limiti per le attrezzature.

Nel corso della campagna di monitoraggio saranno rilevati:

- Parametri acustici: il livello equivalente ponderato A espresso in decibel (LAeq), LA, LR e i livelli statistici L1, L10, L50, L90, L95.
- Parametri meteorologici: temperatura, velocità e direzione del vento, presenza/assenza di precipitazioni, umidità. Le misurazioni dei parametri meteorologici saranno effettuate allo scopo di determinare le principali condizioni climatiche e di verificare il rispetto delle condizioni per effettuare le misure acustiche.
- Rilievi di rumore:

POSTAZIONE	TIPOLOGIA ANALISI	FREQUENZA		TOTALE ANALISI (fase CO = 20 mesi)	
		AO	CO	AO	CO
RUM_01	Misura settimanale	1 volta	-	1	-
	Misura di 24 ore	-	Trimestrale	-	7
RUM_02	Misura settimanale	1 volta	-	1	-
	Misura di 24 ore	-	Trimestrale	-	7
RUM_03	Misura settimanale	1 volta	-	1	-
	Misura di 24 ore	-	Trimestrale	-	7
RUM_04	Misura settimanale	1 volta	-	1	-
	Misura di 24 ore	-	Trimestrale	-	7
RUM_05	Misura settimanale	1 volta	-	1	-
	Misura di 24 ore	-	Trimestrale	-	7

In base agli esiti della valutazione degli impatti effettuati nell'ambito del SIA le potenziali criticità sono associabili alla fase di realizzazione delle opere, principalmente in corrispondenza delle aree in cui si effettueranno gli scavi. Presso il ricettore n° 4 verranno invece indagate le attività correlate al Microtunnelling. Presso il ricettore n° 5 verranno indagate le attività correlate alla realizzazione dell'impianto del centro idrico. Per la scelta delle postazioni di misura si sono individuate 5 postazioni. L'esatta localizzazione potrà avvenire solo a valle di sopralluoghi durante l'allestimento delle aree di cantiere e il posizionamento definitivo dovrà essere successivamente condiviso con gli Enti di controllo. Per le localizzazioni delle postazioni di monitoraggio si rimanda all'elaborato grafico "Planimetria dei punti di monitoraggio A254 SIA D027 0".

\*\*\*

La Commissione valutata la documentazione presentata e all'esito delle verifiche eseguite nell'ambito del procedimento in esame, tenendo conto della natura dell'opera e dei suoi potenziali impatti, ritiene che il **PMA per la componente rumore** dovrà contenere le seguenti informazioni:

- una cartografia in scala adeguata che riporti la localizzazione dei punti (siti) di misura, individuati tra i ricettori più critici presenti nell’area di influenza per vicinanza con le aree di cantiere;
- l’indicazione della durata e della frequenza del monitoraggio, considerando che dovranno essere monitorate le fasi più impattanti per i ricettori individuati;
- l’indicazione completa dei parametri di misura acustici e meteorologici, in particolare dovranno essere monitorati, oltre al livello di pressione sonora LAeq nel periodo diurno e ai livelli percentili (come riportato nella documentazione esaminata), anche i livelli massimi e minimi e dovrà essere effettuata l’analisi in frequenza in bande di un terzo d’ottava;
- l’indicazione della strumentazione utilizzata.

Inoltre, oltre alle “**verifiche acustiche**”, atte a valutare il rispetto dei limiti normativi e/o di eventuali altri limiti acustici prescritti dalle autorizzazioni in deroga dei comuni, dovranno essere previste opportune “**verifiche non acustiche**”, finalizzate a monitorare il rispetto di eventuali specifiche modalità operative e gestionali adottate, l’utilizzo di macchine ed attrezzature certificate ai sensi della Direttiva 2000/14/CE (D.Lgs. 262/2002), l’eventuale messa in opera di barriere acustiche temporanee e il rispetto delle prescrizioni alle autorizzazioni in deroga emesse dai comuni interessati.

\*\*\*

**La Commissione ritiene, pertanto, che il progetto sia compatibile dal punto di vista ambientale per il fattore rumore fatto salvo il rispetto della specifica Condizione Ambientale n. 1.**

## VIBRAZIONI

Nel Paragrafo 3.7 – “Vibrazioni” della relazione A254-SIA-R009-1-PMA del Piano di Monitoraggio Ambientale, il Proponente sostiene che le attività lavorative capaci di indurre vibrazioni significative siano legate prevalentemente all’uso dei macchinari pesanti di cantiere e di movimento terra, quali ruspe, escavatori, ecc.

Il modello di simulazione utilizzato, ha individuato le seguenti situazioni potenzialmente critiche:

- per il livello di riferimento di 77 decibel per i ricettori abitativi nel periodo diurno
  - ✓ un ricettore abitativo di 6 piani fuori terra posto a ridosso del cantiere 7;
  - ✓ un ricettore abitativo di 6 piani fuori terra posto tra i cantieri 4 e 5.

Tale situazione, come altre, è relativa allo scavo in microtunneling che, in prima approssimazione, è stato stimato di pari caratteristiche emissive allo scavo a cielo aperto.

- ✓ Sette edifici residenziali disposti tra i cantieri 7 e 8.
  - ✓ Tre edifici residenziali disposti lungo lo scavo a cielo aperto che dal cantiere 8 torna verso la via Trionfale all’altezza del civico 8154.
  - ✓ Un edificio residenziale posto lungo via C. Castiglioni.
- per il livello di riferimento di 71 decibel per i ricettori di tipo sensibile:
    - ✓ Nessun edificio di tipo sensibile è risultato potenzialmente critico sotto il profilo vibrazionale.

Inoltre, specifica che i ricettori individuati non subiscono una criticità né strutturale, né estetica (formazione di fessurazioni, o altro), ma che tale impatto produca solo un potenziale disturbo alla popolazione in termini di soglia di percezione delle vibrazioni.

A valle di tali studi, il Proponente dichiara che ad ulteriore garanzia delle condizioni di esposizione in corso d’opera, è previsto un monitoraggio delle vibrazioni, come da elaborato grafico “Planimetria dei punti di monitoraggio A254 SIA D027 0” e più in particolare come da tabella seguente:

Fase monitoraggio	Tipologia misura	Punto di monitoraggio	Descrizione	Coordinate
AO	24h	VIB_01	Sensibile	41°56’25.70”N
CO	24h		Lavorazione	12°25’21.65”E



Fase monitoraggio	Tipologia misura	Punto di monitoraggio	Descrizione	Coordinate
			Microtunneling	
AO	24h	VIB_02	Residenziale	41°56'17.09"N
CO	24h		Adiacente cantiere n.7	12°25'31.39"E
AO	24h	VIB_03	Residenziale	41°56'15.05"N
CO	24h		Adiacente fronte lavori	12°25'36.03"E
AO	24h	VIB_04	Residenziale	41°56'12.65"N
CO	24h		Adiacente fronte lavori	12°25'40.70"E

Complessivamente sono previsti n. 4 punti di monitoraggio da indagare per la verifica dei livelli vibrazionali prodotti dalle lavorazioni, come da tabella seguente:

POSTAZIONE	TIPOLOGIA ANALISI	FREQUENZA		TOTALE ANALISI (fase CO = 20 mesi)	
		AO	CO	AO	CO
VIB_01	Misura di 24 ore	1 volta	-	1	-
	Misura di 24 ore	-	Fronte lavori	-	1
VIB_02	Misura di 24 ore	1 volta	-	1	-
	Misura di 24 ore	-	Mensile	-	5
VIB_03	Misura di 24 ore	1 volta	-	1	-
	Misura di 24 ore	-	Fronte lavori	-	1
VIB_04	Misura di 24 ore	1 volta	-	1	-
	Misura di 24 ore	-	Fronte lavori	-	1
<b>Totale</b>				<b>4</b>	<b>8</b>

\*\*\*

La Commissione, valutato lo studio presentato dal Proponente specifica che per quanto riguarda la componente Vibrazioni il PMA dovrà contenere la cartografia in scala adeguata che riporti la localizzazione dei punti (siti) di misura, individuati tra i ricettori più critici presenti nell'area di influenza per vicinanza con le aree di cantiere. Nel PMA della componente Vibrazioni dovranno essere quindi riportati, per la fase ante-operam e per la fase corso d'opera, le seguenti informazioni:

- l'indicazione della durata e della frequenza del monitoraggio, considerando che dovranno essere monitorate le fasi più impattanti per i ricettori individuati;
- l'indicazione completa dei parametri di monitoraggio dei livelli vibrazionali;
- l'indicazione della strumentazione utilizzata.

Per i criteri di misurazione, la strumentazione da utilizzare, l'elaborazione delle misure, il calcolo dei parametri del disturbo, la valutazione del disturbo e il rispetto dei limiti è necessario fare riferimento alla norma UNI 9614:2017, che sostituisce la precedente versione della norma (UNI 9614:1990).

#### PAESAGGIO

Per tale componente, il Proponente non ha considerato alcun monitoraggio all'interno dell'elaborato del PMA.

\*\*\*

La Commissione ritiene che debba essere previsto il monitoraggio anche per la componente Paesaggio. Si rimanda, pertanto, alla Condizione Ambientale n. 1.

## RELAZIONE DI SOSTENIBILITA’ – VALUTAZIONE DNSH

Il Proponente ha presentato la Relazione di Sostenibilità dell’opera prevista dalle linee guida del MIMS del luglio 2021 per gli studi di fattibilità tecnico-economica delle opere del PNRR (A254PDS\_R18\_3) nell’ambito della quale ha verificato il rispetto del principio “Do not significant harm” (DNSH). Tale verifica è stata effettuata attraverso la dimostrazione che il progetto contribuisce ad almeno uno degli obiettivi definiti dal Regolamento UE 2020/852 “Tassonomia” e “non arreca danno significativo” a nessuno degli altri obiettivi ambientali. Per i progetti rientranti nel PNRR, come quello in esame, il Regolamento (UE) 2021/241, all’art. 5 co. 2 “Principi orizzontali”, cita: “*Il dispositivo finanzia unicamente le misure che rispettano il principio di «non arrecare un danno significativo»*” per cui la Commissione Europea ha definito gli “*Orientamenti tecnici sull’applicazione del principio «non arrecare un danno significativo» a norma del regolamento sul dispositivo per la ripresa e la resilienza (2021/C 58/01)*”.

L’opera in esame rientra nella Missione M2C4 Investimento 4.1 (“Investimenti in infrastrutture idriche primarie per la sicurezza dell’approvvigionamento idrico”) del PNRR. Il Proponente ha preso a riferimento il gruppo di interventi del punto 5 “fornitura di acqua, reti fognarie, trattamento dei rifiuti e decontaminazione” ed in particolare il punto 5.1 “Costruzione, espansione e gestione di sistemi di raccolta, trattamento e fornitura di acqua” effettuando la valutazione i cui esiti sono indicati nella tabella seguente.

Tabella 8 - Sintesi del DNSH applicata al tratto “Ottavia-Trionfale”

Obiettivi ambientali	Valutazione DNSH sintetica	DNSH estesa
Mitigazione dei cambiamenti climatici	C	La misura contribuisce in modo sostanziale all’obiettivo
Adattamento ai cambiamenti climatici	D	La misura richiede una valutazione di fondo sull’obiettivo
Uso sostenibile e la protezione delle acque e delle risorse marine	D	La misura richiede una valutazione di fondo sull’obiettivo
Transizione verso un’economia circolare	A	La misura ha un impatto nullo o trascurabile sull’obiettivo
Prevenzione e la riduzione dell’inquinamento dell’aria, dell’acqua o del suolo	A	La misura ha un impatto nullo o trascurabile sull’obiettivo
Protezione e il ripristino della biodiversità e degli ecosistemi	D	La misura richiede una valutazione di fondo sull’obiettivo

Di seguito si riportano sinteticamente le valutazioni effettuate dal Proponente per ciascuno dei sei Obiettivi ambientali in base alle caratteristiche dell’opera e alle modalità di costruzione ed esercizio.

### MITIGAZIONE DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI

Il Proponente evidenzia che l’opera «contribuisce in modo sostanziale» all’obiettivo di Mitigazione dei cambiamenti climatici, ai sensi del regolamento Tassonomia, e pertanto conforme al principio DNSH all’esito della verifica effettuata in merito al rispetto dei seguenti criteri di vaglio tecnico:

- a) il consumo medio netto di energia per l’estrazione e il trattamento è pari o inferiore a 0,5 kWh per metro cubo di acqua pronta per essere fornita;
- b) il livello di perdita è calcolato utilizzando il metodo di valutazione dell’indice di perdita dell’infrastruttura (ILI, Infrastructure Leakage Index) e il valore soglia è pari o inferiore a 1,5, oppure è calcolato utilizzando un altro metodo appropriato e il valore soglia è stabilito conformemente all’articolo 4 della direttiva (UE) 2020/2184 del Parlamento europeo e del Consiglio.

In riferimento al punto a), dalla verifica effettuata dal Proponente, è risultato che il consumo medio netto di energia per l’estrazione e il trattamento per metro cubo di acqua pronta per essere fornita è inferiore a 0,01 kWh, per quanto riguarda il punto b) è prevista l’installazione di dispositivi per il monitoraggio in continuo dei nodi del tracciato, che consentiranno di intervenire tempestivamente per il mantenimento in efficienza dello stato delle condotte riducendo le perdite.

### ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI

L’analisi riferita all’Adattamento ai Cambiamenti Climatici è stata effettuata dal Proponente nel documento “Analisi della vulnerabilità e adattamento ai cambiamenti climatici” in cui sono riportati gli esiti della

valutazione di vulnerabilità rispetto a possibili impatti determinati sull’opera da fattori meteorologici (temperatura, vento, acqua e massa solida) e le soluzioni di adattamento individuate. In particolare, il progetto consente di realizzare un by-pass del centro idrico di Trionfale, permettendo di sopperire ad eventi naturali in grado di provocare il fuori servizio di una delle due linee idriche. Inoltre, poiché le linee di adduzione sono poste a quote inferiori rispetto al piano campagna, non risentono degli effetti negativi di fenomeni di erosione e movimenti gravitativi associati ai cambiamenti climatici.

#### **ECONOMIA CIRCOLARE COMPRESI LA PREVENZIONE E IL RICICLAGGIO DEI RIFIUTI – PREVENZIONE E RIDUZIONE DELL’INQUINAMENTO DELL’ARIA, DELL’ACQUA O DEL SUOLO**

Tali obiettivi non sono pertinenti per l’opera in esame, in quanto compresa tra gli interventi del punto 5 “fornitura di acqua, reti fognarie, trattamento dei rifiuti e decontaminazione” degli allegati 1 e 2 al Regolamento 2021/2139 della Commissione Europea.

#### **USO SOSTENIBILE E PROTEZIONE DELLE ACQUE E DELLE RISORSE MARINE**

Il Proponente prevede di adottare una serie di accorgimenti operativi per ridurre i rischi di alterazione dello stato quali-quantitativo delle acque superficiali e sotterranee in coerenza con l’obiettivo di protezione delle acque, tra cui: le acque di dilavamento dei piazzali impermeabilizzati, qualora previsti, nonché le acque provenienti dal lavaggio dei mezzi di cantiere, saranno raccolte e convogliate in una vasca di prima pioggia per essere trattate prima dello scarico; al fine di ridurre le possibilità di sversamenti accidentali è prevista la manutenzione periodica dei mezzi, inoltre saranno presenti kit di pronto intervento in cantiere e, per quanto riguarda la tutela quali-quantitativa delle acque di falda in fase di scavo, è previsto l’aggottamento in caso di rinvenimento di acque negli scavi.

#### **PROTEZIONE E RIPRISTINO DELLA BIODIVERSITÀ E DEGLI ECOSISTEMI**

Il Proponente ha individuato una serie di misure di mitigazione per la componente biodiversità come: copertura dei cumuli di materiale, bagnatura delle superfici durante gli scavi per evitare dispersione di polveri, utilizzo di macchine a base emissioni, corrette modalità operative e di predisposizione del cantiere, corretta manutenzione dei mezzi e delle attrezzature a tutela della biodiversità presente nelle zone limitrofe alle aree di lavorazione.

In conclusione, il Proponente ritiene che il progetto di fattibilità tecnica ed economica dell’adduttrice Ottavia-Trionfale contribuisce ad almeno uno degli obiettivi ambientali, in materia di cambiamenti climatici per una percentuale pari al 100%, e non arreca un danno significativo a nessuno degli altri obiettivi di cui all’articolo 9 del Regolamento UE 2020/852 “Tassonomia”.

\*\*\*

**Si ritiene che le informazioni fornite sul progetto e l’analisi delle varie componenti ambientali in relazione agli obiettivi da perseguire siano 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 PERVENUTE**

Nella Tabella 9 è riportato il riferimento ai pareri pervenuti, con il relativo protocollo, mentre la sintesi delle osservazioni, espresse ai sensi dell’art.24, comma 3 del D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i., è riportata, per ordine di argomento, nella Tabella 10. In quest’ultima tabella sono riportate anche le considerazioni della Commissione.

Tabella 9 – Elenco dei pareri pervenuti

N.	Osservante	Protocollo MiTE	Data
1	Roma Capitale – Ufficio Istruttorie VIA	MiTE.REGISTRO UFFICIALE.INGRESSO. .0099219.08-08-2022	08/08/2022
2	Regione Lazio	Protocollo CTVA n. 9320 del 29/11/2022	29/11/2022

Tabella 10 – Contenuti del Parere

ROMA CAPITALE	Considerazioni della Commissione PNRR-PNIEC
<p><b>Servizio Programmazione, Pianificazione e Gestione acustica</b></p> <p>L’area di intervento ricade per intero nella Classe Acustica III. In merito al progetto, l’Ufficio esprime un parere in linea di massima favorevole. Al momento della cantierizzazione dell’intervento, la Società incaricata di realizzarlo dovrà far pervenire istanza per la realizzazione del cantiere, eventualmente anche in deroga ai limiti acustici previsti per la zona dalla C.C. n. 12/2004.</p>	<p>La Commissione ha tenuto conto di tali aspetti durante la fase di cantierizzazione e rimanda alla Condizione Ambientale n. 1 (PMA). Altri aspetti amministrativi, non di competenza del MASE</p>
<p><b>Servizio Prevenzione Inquinamento Atmosferico e Olfattivo</b></p> <p>Non ci sono osservazioni</p>	/
<p><b>Servizio per la Messa in Sicurezza e Bonifica dei Siti Contaminati</b></p> <p>Non ci sono osservazioni</p>	/
<p><b>Servizio Autorizzazione Impianti di Gestione Rifiuti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Produzione di rifiuti da costruzione e demolizione: <ul style="list-style-type: none"> <li>la gestione dovrà avvenire ai sensi delle vigenti norme in materia di rifiuti, nonché delle LLGG di cui alla DGR Lazio 34/2012</li> <li>privilegiare le operazioni di recupero a quelle di smaltimento,</li> </ul> </li> <li>Produzione di terre e rocce da scavo: <ul style="list-style-type: none"> <li>qualora si preveda la gestione al di fuori del regime dei rifiuti (riutilizzo in sito o regime dei sottoprodotti), dovrà essere redatto il “Piano Preliminare di Utilizzo delle terre e rocce da scavo”</li> </ul> </li> <li>Realizzazione di reinterri, riempimenti, rimodellamenti, sottofondi e rilevati stradali, pendii artificiali: <ul style="list-style-type: none"> <li>preferire l’utilizzo di prodotti riciclati in alternativa all’approvvigionamento di materie prime di cava</li> <li>devono essere verificate le validità delle autorizzazioni per le cave e gli impianti di recupero/discarda</li> </ul> </li> </ul>	<p>Le osservazioni sono state recepite nella Condizione Ambientale n. 7. In riferimento alla produzione di terre da scavo derivanti dalle lavorazioni il Proponente non si è avvalso delle previsioni del DPR 120/2017, ma intende gestire tali materiali come rifiuti. La Commissione ha definito la Condizione Ambientale n. 6 con cui si richiedono interventi per compensare l’impatto alla componente “aria e clima” dovuto al mancato riutilizzo delle terre all’interno dell’opera.</p>
<p><b>Servizio Valutazioni Ambientali</b></p> <p>Esprime parere favorevole, aggiungendo quanto segue:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>integrare la documentazione con un rilievo vegetazionale dei luoghi interessati dal tracciato, che indichi la vegetazione arborea e arbustiva presente e l’entità degli eventuali espunti arborei ed arbustivi (numero, tipologia e dimensione). Particolare evidenza dovrà essere data alla vegetazione presente nella parte del tracciato che interseca aree di particolare pregio paesaggistico</li> <li>incrementare le opere di mitigazione degli impatti visuali e paesaggistici generati dall’intervento, rappresentandole dettagliatamente in un <u>progetto del verde</u> dettagliato</li> <li>integrare con fotosimulazioni dei nuovi manufatti (in particolare del Nuovo Centro Idrico “Pineta Sacchetti”)</li> <li>mitigazione dei manufatti: realizzare l’incremento del verde nel contesto urbano favorendo la “forestazione urbana” con specie autoctone. Fare riferimento al Regolamento del Verde pubblico e privato e del Paesaggio Urbano di Roma Capitale. Prevedere una garanzia di attecchimento e manutenzione per due anni.</li> <li>per abbattimenti ed espunti, redigere una dettagliata Relazione Agronomica.</li> </ul>	<p>Il Proponente ha presentato, con la risposta alla richiesta di integrazioni della Commissione, le fotosimulazioni del Nuovo Centro Idrico Pineta Sacchetti, una relazione in cui sono indicate le aree e le tipologie di vegetazione interferite per i fossi. Nel PMA allegato al SIA è già previsto il periodo di due anni di monitoraggio dell’attecchimento.</p> <p>Nel presente parere è riportata, inoltre, la Condizione Ambientale n. 2 relativa al Progetto del verde dettagliato.</p>

ROMA CAPITALE	Considerazioni della Commissione PNRR-PNIEC
<p><b>Dipartimento Mobilità Sostenibile e Trasporti – Direzione Programmazione e Attuazione dei piani di Mobilità – Servizio Progetti Stradali e Disciplina del Traffico</b></p> <p>Non si ravvedono dirette competenza, ma si segnalano alcuni interventi nell’area (collegamento di via Vinci con via dei Fontanili, interventi di riqualificazione e fluidificazione del traffico nei pressi dell’Ospedale Gemelli, impianto sportivo adiacente all’ex ospedale S.M. della Pietà e riqualificazione ambientale del fosso delle Campanelle come Orti Urbani e percorsi attrezzati)</p>	<p>Si veda la Condizione Ambientale n. 4.</p>
<p><b>Dipartimento Programmazione e Attuazione Urbanistica, Direzione Pianificazione Generale – Servizio Coordinamento Tecnico delle attività relative ai diversi tipi di inquinamento</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si evidenziano possibili elementi che presuppongono la predisposizione di una variante urbanistica.</li> <li>• Per l’attraversamento della Riserva Naturale Regionale Insugherata, si demanda al parere dell’Ente regionale sovraordinato (cfr nota QI 130866 del 29/07/2022)</li> </ul>	<p>Aspetti amministrativi, non di competenza del MASE</p>
<p><b>Dipartimento Tutela Ambientale – Direzione Gestione Territoriale Ambientale e del Verde – Ufficio Autorizzazioni Verde Privato e Cavi Stradali</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si forniscono indicazioni di carattere amministrativo</li> <li>• in prossimità di strade alberate o di aree verdi, qualora lo scavo non rispetti le distanze minime, redigere una Relazione Agronomica.</li> </ul>	<p>Aspetti amministrativi, non di competenza del MASE</p>
<p><b>Sovrintendenza Capitolina, Direzione interventi su Edilizia Monumentale, Servizio Coordinamento Gestione del Territorio, Carta dell’Agro Forma Urbis e Carta per la Qualità</b></p> <p>Vengono elencate le interferenze dell’intervento da realizzare con quanto censito nella Carta dell’Agro e nella Carta per la Qualità.</p> <p>Esprime parere di massima favorevole, prescrivendo che i lavori avvengano nel pieno rispetto dell’art.16 del PRG, riservandosi di dettare prescrizioni più puntuali nelle successive fasi progettuali</p>	<p>Per le interferenze indicate si rimanda al Parere del MIC</p>
REGIONE LAZIO	
<p>Il progetto esecutivo dovrà recepire integralmente le indicazioni contenute nello Studio d’Impatto Ambientale e successive integrazioni relativamente alla realizzazione degli interventi di mitigazione e compensazione ambientale.</p>	<p>Si concorda con quanto riportato nel parere della Regione Lazio.</p>
<p>Dovrà essere redatta una relazione vegetazionale-agronomica con lo studio dettagliato delle specie presenti sulle aree interessate dall’intervento, comprese quelle di cantiere, con l’analisi puntuale e specifica di possibili espianati. In fase di cantiere dovrà essere comunque garantita la protezione del patrimonio arboreo attraverso le tecniche più adeguate, in ogni caso gli impianti arbustivi e arborei esistenti dovranno inoltre essere monitorati durante l’intero arco dei lavori.</p>	
<p>I rifiuti prodotti in fase di cantiere e di esercizio dovranno essere trattati a norma di legge.</p>	
<p>La realizzazione delle opere previste nel Piano in oggetto dovrà essere effettuata nel rispetto delle Norme di attuazione per il Piano di Risanamento della Qualità dell’Aria, del Piano della Tutela delle Acque regionale e del Piano comunale della zonizzazione acustica, nonché delle norme regionali relative all’inquinamento luminoso, individuando le misure di mitigazione al fine di ridurre gli impatti.</p>	
<p>Il progetto esecutivo dovrà recepire integralmente le condizioni e prescrizioni riportate nei pareri citati in premessa;</p>	
<p>Eventuali modifiche o estensioni riguardanti l’impianto in argomento e non specificatamente previste nel presente progetto, dovranno seguire l’iter procedimentale di cui al D.lgs. n.152/2006, conformemente a quanto disposto dall’allegato IV, punto 8, lettera t) del citato decreto</p>	

A seguito di ripubblicazione delle integrazioni da parte del Proponente, è pervenuto il parere della Regione Lazio n. 1177891 del 23/11/2022, acquisito al protocollo CTVA n. 9320 del 29/11/2022.

**Si concorda, pertanto, con quanto formulato dalla Regione Lazio ed il Proponente dovrà recepire quanto in esso contenuto oltre alle condizioni ambientali del parere formulato dalla Commissione.**

**VALUTATO infine 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 Messa in sicurezza del sistema acquedottistico del Peschiera per l'approvvigionamento idrico di Roma Capitale e dell'Area Metropolitana;
- lo Studio di Impatto Ambientale ed il progetto, corredati dalle integrazioni fornite dal Proponente, sono esaustivi e adeguati alla valutazione della compatibilità ambientale del progetto;
- l'intervento non comporta impatti ambientali significativi negativi permanenti e le criticità residue sono state valutate e mitigate nell'ambito del progetto stesso;
- eventuali impatti temporanei in fase di cantiere saranno mitigati dalle misure da porre in essere in fase di esecuzione che dovranno essere riportate negli elaborati di progetto e nei capitolati d'onere in sede di progettazione esecutiva e di appalto;
- per la realizzazione dell'opera infrastrutturale in progetto il tempo stimato comprensivo del collaudo è di 27 mesi. Il Proponente non ha formulato alcuna proposta sulla efficacia temporale della VIA ai sensi del co. 5 dell'art. 25 del D.L.vo 152/2006 e s.m.i.. Considerati i tempi previsti per la realizzazione e gli ulteriori tempi necessari per arrivare all'avvio dei lavori, si valuta che il provvedimento di VIA possa avere efficacia temporale pari a 6 anni;
- il progetto, per come descritto dal Proponente, analizzato quanto agli impatti ambientali, e sottoposto a condizioni ambientali, con salvezza dell'ottenimento dei pareri e delle autorizzazioni previste a valle della odierna valutazione di compatibilità ambientale, rispetti il principio di non arrecare danno agli obiettivi ambientali e persegua finalità di contribuire sostanzialmente alla mitigazione dei cambiamenti climatici;

Le potenziali criticità residue andranno affrontate nell'ambito delle verifiche dell'ottemperanza alle prescrizioni ambientali riportate nel seguito del presente documento.

### **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 inerente la Fattibilità Tecnico Economica della Messa in sicurezza del sistema acquedottistico del Peschiera per l'approvvigionamento idrico di Roma Capitale e dell'Area Metropolitana (ID\_VIP: 8483), subordinato all'ottemperanza delle condizioni di indirizzo delle successive fasi progettuali e mitigative di seguito impartite.**

### **CONDIZIONI AMBIENTALI**

<b>Condizione Ambientale n. 1</b>	
<b>Macrofase</b>	ANTE OPERAM
<b>Fase</b>	Progettazione esecutiva
<b>Ambito di applicazione</b>	PMA
<b>Oggetto della prescrizione</b>	Il Progetto di Monitoraggio Ambientale va modificato in modo da integrare le seguenti prescrizioni.

<b>Condizione Ambientale n. 1</b>	
<b>Macrofase</b>	ANTE OPERAM
<b>Fase</b>	Progettazione esecutiva
<b>Ambito di applicazione</b>	PMA
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Integrare il PMA con le modalità di scambio delle informazioni dei monitoraggi sia in termini di rapporti periodici che in formato digitale che dovranno essere concordate con il MASE.</li> <li>• Il PMA dovrà includere il progetto di un Sistema Informativo Territoriale per la condivisione delle informazioni con il pubblico e con gli enti interessati.</li> </ul> <p><b>Aria e Clima</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Integrare il Piano di Monitoraggio inserendo sia in fase AO che CO l'analisi delle polveri totali sospese.</li> </ul> <p><b>Acque sotterranee</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Condurre una campagna di monitoraggio post operam anche per il punto ASot-01 (prove chimiche di laboratorio, livello statico e misure in situ)</li> </ul> <p><b>Biodiversità</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inserire nel PMA anche la fauna, prevedendo dei punti di monitoraggio nella parte iniziale della condotta, dove il territorio è più naturale e in special modo nelle aree intersecanti o limitrofe alla Riserva Naturale dell'Insugherata.</li> </ul> <p><b>Paesaggio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Il Progetto di Monitoraggio Ambientale dovrà essere integrato prevedendo il monitoraggio del Paesaggio nelle fasi AO, CO e PO. Dovranno essere oggetto di indagine, tenendo conto delle visuali possibili, le aree di lavorazione localizzate in zone a maggiore sensibilità, vulnerabilità e criticità paesaggistica dal punto di vista naturalistico, antropico, culturale, storico-architettonico ed archeologico. In tali aree, in corso d'opera dovrà essere controllata la corretta adozione delle misure di mitigazione, verificati sia la natura temporanea degli impatti che il rispetto delle indicazioni progettuali inerenti le attività di costruzione per il corretto inserimento dell'opera. Nel PO il monitoraggio avrà la finalità della corretta esecuzione degli interventi di ripristino.</li> </ul> <p><b>Rumore e Vibrazioni</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Il Progetto di Monitoraggio Ambientale deve essere integrato per quanto riguarda Rumore e Vibrazioni, inserendo: <ul style="list-style-type: none"> <li>- la cartografia in scala adeguata che riporti la localizzazione dei punti (siti) di misura, individuati tra i ricettori più critici presenti nell'area di influenza per vicinanza con le aree di cantiere;</li> <li>- per la fase ante-operam e per la fase corso d'opera, le seguenti informazioni: <ul style="list-style-type: none"> <li>- l'indicazione della durata e della frequenza del monitoraggio, considerando che dovranno essere monitorate le fasi più impattanti per i ricettori individuati;</li> <li>- l'indicazione completa dei parametri di misura acustici e meteorologici (in particolare dovranno essere monitorati, oltre al livello di pressione sonora LAeq nel periodo diurno e ai livelli percentili, anche i livelli massimi e minimi e dovrà essere effettuata</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>

<b>Condizione Ambientale n. 1</b>	
<b>Macrofase</b>	ANTE OPERAM
<b>Fase</b>	Progettazione esecutiva
<b>Ambito di applicazione</b>	PMA
	<p>l'analisi in frequenza in bande di un terzo d'ottava) e dei parametri di monitoraggio dei livelli vibrazionali;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- l'indicazione della strumentazione utilizzata;</li> <li>- 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).</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Per i criteri di misurazione, la strumentazione da utilizzare, l'elaborazione delle misure, il calcolo dei parametri del disturbo, la valutazione del disturbo e il rispetto dei limiti è necessario fare riferimento alla norma UNI 9614:2017, che sostituisce la precedente versione della norma (UNI 9614:1990).</li> </ul>
<b>Termine avvio Verifica di Ottemperanza</b>	Fase di progettazione esecutiva
<b>Ente vigilante</b>	MASE
<b>Enti coinvolti</b>	Regione Lazio, ARPA Lazio

<b>Condizione Ambientale n. 2</b>	
<b>Macrofase</b>	ANTE OPERAM
<b>Fase</b>	Progettazione esecutiva
<b>Ambito di applicazione</b>	Biodiversità e Paesaggio
<b>Oggetto della prescrizione</b>	<p>Il Proponente dovrà:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Redigere una relazione vegetazionale-agronomica particolareggiata, in cui si descriva la vegetazione presente nelle aree interessate dal tracciato, dai manufatti e dai cantieri, con particolare riguardo alle aree di pregio naturalistico e paesaggistico, fornendo, altresì, il dettaglio degli esemplari da espiantare (numero, tipologia e dimensione).</li> </ul>
<b>Termine avvio Verifica di Ottemperanza</b>	Fase di progettazione esecutiva
<b>Ente vigilante</b>	MASE
<b>Enti coinvolti</b>	Regione Lazio, ARPA Lazio, Roma Capitale

<b>Condizione Ambientale n. 3</b>	
<b>Macrofase</b>	ANTE OPERAM
<b>Fase</b>	Progettazione esecutiva
<b>Ambito di applicazione</b>	Esecuzione lavori e gestione del cantiere
<b>Oggetto della prescrizione</b>	Il Proponente dovrà fornire una dichiarazione in cui si attesti che il progetto esecutivo dell'opera è stato corredato degli opportuni capitolati di appalto, nei quali sono comprese tutte le azioni e le misure di mitigazione indicate nel SIA e gli oneri, a carico dell'Appaltatore, per far fronte a tutte le cautele, prescrizioni e accorgimenti necessari per rispettare le condizioni ambientali del territorio interessato dall'opera.
<b>Termine avvio Verifica di Ottemperanza</b>	Progettazione esecutiva
<b>Ente vigilante</b>	MASE
<b>Enti coinvolti</b>	Regione Lazio, ARPA Lazio

<b>Condizione Ambientale n. 4</b>	
<b>Macrofase</b>	ANTE OPERAM
<b>Fase</b>	Progettazione esecutiva
<b>Ambito di applicazione</b>	Impatti cumulativi e interferenze
<b>Oggetto della prescrizione</b>	<p>Nella successiva fase progettuale il Proponente dovrà fornire l'analisi di eventuali sopravvenuti impatti cumulativi derivanti da progetti in fase di esecuzione contestualmente al previsto avvio dei lavori delle opere in progetto</p> <p>Inoltre, dovrà verificare la congruità dell'intervento in oggetto con i seguenti progetti localizzati nella medesima area di studio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• “La Centralità di Santa Maria della Pietà” - progetto di riqualificazione del comprensorio dell'ex ospedale psichiatrico per farlo diventare un polo di riferimento metropolitano</li> <li>• la riqualificazione ambientale e valorizzazione naturalistica di una porzione del Fosso delle Campanelle - Orti Urbani e percorsi attrezzati, all'interno della Valle Fontana. Il progetto prevede la realizzazione di un Parco Agricolo.</li> </ul> <p>Qualora fossero individuati impatti cumulativi e/o interferenze, il Proponente dovrà fornire una descrizione dettagliata e dovrà individuare le eventuali misure di mitigazione da porre in atto.</p>
<b>Termine avvio Verifica di Ottemperanza</b>	Progettazione esecutiva
<b>Ente vigilante</b>	MASE
<b>Enti coinvolti</b>	Regione Lazio, ARPA Lazio, Roma Capitale

<b>Condizione Ambientale n. 5</b>	
<b>Macrofase</b>	ANTE OPERAM
<b>Fase</b>	Progettazione esecutiva
<b>Ambito di applicazione</b>	Mitigazioni
<b>Oggetto della prescrizione</b>	<p>Per la fase di cantiere, in presenza di recettori ove si rileva la presenza umana e nelle aree naturali vulnerabili:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- prevedere l'uso di veicoli a basse emissioni in atmosfera e, se disponibili, a trazione elettrica;</li> <li>- per l'illuminazione degli impianti, dovranno essere minimizzati i punti di illuminazione, mediante l'utilizzo di lampade con limitata emissione di UV, schermate affinché il fascio di luce sia orientato verso il basso o adottando impianti a luce direzionata, evitando così la dispersione del fascio di luce per non arrecare disturbo alla fauna;</li> <li>- dovranno essere utilizzate reti antipolvere;</li> <li>- prevedere l'impiego di barriere antirumore mobili.</li> </ul>
<b>Termine avvio Verifica di Ottemperanza</b>	Fase di progettazione esecutiva
<b>Ente vigilante</b>	MASE
<b>Enti coinvolti</b>	Regione Lazio, ARPA Lazio

<b>Condizione Ambientale n. 6</b>	
<b>Macrofase</b>	Ante Operam
<b>Fase</b>	Progettazione esecutiva
<b>Ambito di applicazione</b>	Atmosfera
<b>Oggetto della prescrizione</b>	<p>Il Proponente dovrà elaborare un progetto in cui siano individuate misure da attuare in concreto finalizzate a compensare l'impatto sulla componente "aria e clima" dovuto alle emissioni in eccesso di CO<sub>2</sub> per effetto del mancato riutilizzo in sito delle terre e rocce da scavo derivanti dagli scavi effettuati.</p> <p>Il progetto dovrà individuare interventi di rimboschimento/rinaturazione da concordare con gli enti locali o interventi di impiego di energie rinnovabili che siano commisurati a compensare il quantitativo stimato di emissioni di CO<sub>2eq</sub> in eccesso, pari a circa 321,65 t di CO<sub>2eq</sub>.</p>
<b>Termine avvio Verifica di Ottemperanza</b>	Progettazione esecutiva
<b>Ente vigilante</b>	MASE
<b>Enti coinvolti</b>	Regione Lazio, Arpa Lazio, Roma Capitale



<b>Condizione Ambientale n. 7</b>	
<b>Macrofase</b>	Corso d'opera
<b>Fase</b>	Fase di cantiere
<b>Ambito di applicazione</b>	Attività di cantiere
<b>Oggetto della prescrizione</b>	<p>In relazione ai rifiuti per cui viene indicata come modalità di gestione esclusivamente lo smaltimento in discarica, la Commissione ritiene necessario che il Proponente effettui una verifica, coerentemente con le previsioni dell'art. 179 del d.lgs. 152/2006, in merito al possibile invio ad impianti di recupero.</p> <p>Il Proponente dovrà privilegiare l'utilizzo di prodotti riciclati, in alternativa all'approvvigionamento di materie prime di cava, per la realizzazione di reinterri, riempimenti e sottofondi stradali.</p>
<b>Termine avvio Verifica di Ottemperanza</b>	Fase di cantiere
<b>Ente vigilante</b>	MASE
<b>Enti coinvolti</b>	Regione Lazio, Arpa Lazio

<b>Condizione Ambientale n. 8</b>	
<b>Macrofase</b>	CORSO D'OPERA
<b>Fase</b>	Fase di cantiere
<b>Ambito di applicazione</b>	Aspetti gestionali
<b>Oggetto della prescrizione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il Sistema di Gestione Ambientale relativo alle attività di cantiere, predisposto dall'Appaltatore secondo quanto previsto dal Progetto Ambientale di Cantierizzazione, dovrà essere soggetto alle azioni di auditing interno ed esterno previste dalla norma UNI EN ISO 14001:2015 o dal Regolamento EMAS (CE) 1221/2017.</li> <li>• Il Sistema di Gestione Ambientale 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.</li> <li>• Il Piano di Controllo e Misurazioni Ambientale previsto dal Sistema di gestione Ambientale delle attività di cantiere dovrà essere coordinato con il Progetto di Monitoraggio Ambientale.</li> </ul>
<b>Termine avvio Verifica di Ottemperanza</b>	Fase di cantiere
<b>Ente vigilante</b>	MASE
<b>Enti coinvolti</b>	ISPRA, Ente di certificazione

<b>Condizione Ambientale n. 9</b>	
<b>Macrofase</b>	CORSO D'OPERA, POST OPERAM
<b>Fase</b>	Fase di cantiere e fase di esercizio
<b>Ambito di applicazione</b>	Monitoraggio ambientale
<b>Oggetto della prescrizione</b>	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 Lazio, con le periodicità che saranno individuate ai sensi della Condizione Ambientale n. 1 o, in assenza di specifiche indicazioni, con periodicità semestrale.
<b>Termine avvio Verifica di Ottemperanza</b>	Periodica
<b>Ente vigilante</b>	MASE
<b>Enti coinvolti</b>	Regione Lazio, Arpa Lazio

<b>Condizione Ambientale n. 10</b>	
<b>Macrofase</b>	POST OPERAM
<b>Fase</b>	Termine dei lavori
<b>Ambito di applicazione</b>	Ripristini: Biodiversità e Suolo
<b>Oggetto della prescrizione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• I ripristini vegetali dovranno essere realizzati nel rispetto della stagionalità delle opere a verde.</li> <li>• Relativamente all'attraversamento dei fossi, per evitare la perdita della superficie boscata e l'interruzione della continuità biotica nella rete ecologica comunale, realizzare la completa rinaturazione degli ecosistemi fluviali e ripariali interessati dagli attraversamenti.</li> <li>• Le opere di ripristino dei versanti dovranno essere eseguite adottando tecniche di ingegneria naturalistica.</li> </ul>
<b>Termine avvio Verifica di Ottemperanza</b>	Al termine dei lavori
<b>Ente vigilante</b>	MASE
<b>Enti coinvolti</b>	Regione Lazio, ARPA Lazio

<b>Condizione Ambientale n. 11</b>	
<b>Macrofase</b>	ANTE OPERAM, CORSO D'OPERA E POST OPERAM
<b>Fase</b>	Ante operam, Corso d'opera e Post operam
<b>Ambito di applicazione</b>	Tutti gli ambiti
<b>Oggetto della prescrizione</b>	Il Proponente dovrà ottemperare alle prescrizioni del parere della Regione Lazio, qualora non già comprese nel presente parere.
<b>Termine avvio Verifica di Ottemperanza</b>	Progettazione esecutiva
<b>Ente vigilante</b>	MASE
<b>Enti coinvolti</b>	Regione Lazio

Il Presidente della Commissione PNRR-PNIEC  
Cons. Massimiliano Atelli