



Ministero dell' Ambiente e Sicurezza Energetica

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

* * *

Parere n. 434 dell' 11 aprile 2023

Progetto:	<p><i>VIA ex art. 23 del D.Lgs. 152/2006 e Verifica PUT ex D.P.R. 120/2017 art. 24</i></p> <p><i>Progetto definitivo -Asse stradale di collegamento tra gli svincoli di Prato Est e Prato Ovest - "Declassata di Prato" Raddoppio di Viale Leonardo da Vinci nel tratto compreso tra Via Marx e Via Nenni</i></p> <p><i>ID VIP 6145</i></p>
Proponente:	<p><i>ANAS S.P.A.</i></p>

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

RICORDATA la normativa che regola il funzionamento della Commissione Tecnica di Verifica dell'impatto ambientale VIA –VAS, e in particolare l'art. 8 e ss.mm. ii

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

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

- la Direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio n. 2014/52/UE del 16 aprile 2014 che modifica la direttiva 2011/92/UE del 13/11/2011 concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati;
- il d.lgs. del 3 aprile 2006, n.152 recante “*Norme in materia ambientale*” come novellato dal d.lgs 16.06.2017, n. 104, recante “*Attuazione della direttiva 2014/52/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 aprile 2014, che modifica la direttiva 2011/92/UE, concernente la valutazione dell’impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, ai sensi degli articoli 1 e 14 della legge 9 luglio 2015, n. 114*”, e in particolare:
 - l’art. 5, recante ‘*definizioni*’, e in particolare il comma 1, secondo cui “*si intende per*”:
 - lett. b) *valutazione d’impatto ambientale, di seguito VIA: il processo che comprende, secondo le disposizioni di cui al Titolo III della parte seconda del presente decreto, l’elaborazione e la presentazione dello studio d’impatto ambientale da parte del Proponente, lo svolgimento delle consultazioni, la valutazione dello studio d’impatto ambientale, delle eventuali informazioni supplementari fornite dal Proponente e degli esiti delle consultazioni, l’adozione del provvedimento di VIA in merito agli impatti ambientali del progetto, l’integrazione del provvedimento di VIA nel provvedimento di approvazione o autorizzazione del progetto;*
 - lett. c) “*Impatti ambientali: effetti significativi, diretti e indiretti, di un programma o di un progetto, sui seguenti fattori: Popolazione e salute umana; biodiversità, con particolare attenzione alle specie e agli habitat protetti in virtù della direttiva 92/43/CEE e della direttiva 2009/147/CE; territorio, suolo, acqua, aria e clima; beni materiali, patrimonio culturale, paesaggio, interazione tra i fattori sopra elencati. Negli impatti ambientali rientrano gli effetti derivanti dalla vulnerabilità del progetto a rischio di gravi incidenti o calamità pertinenti il progetto medesimo*”;
- l’art.25 recante ‘*Valutazione degli impatti ambientali e provvedimento di VIA*’ ed in particolare il comma 1, secondo cui “*L’autorità competente valuta la documentazione acquisita tenendo debitamente conto dello studio di impatto ambientale, delle eventuali informazioni supplementari fornite dal Proponente, nonché dai risultati delle consultazioni svolte, delle informazioni raccolte e delle osservazioni e dei pareri ricevuti a norma degli articoli 24 e 32. Qualora tali pareri non siano resi nei termini ivi previsti ovvero esprimano valutazioni negative o elementi di dissenso sul progetto, l’autorità competente procede comunque alla valutazione a norma del presente articolo*”;

- gli Allegati di cui alla parte seconda del d.lgs. n. 152/2006, come sostituiti, modificati e aggiunti dall’art. 22 del d.lgs. n.104 del 2017 e in particolare:
 - Allegato VII, recante “*Contenuti dello Studio di Impatto Ambientale di cui all’articolo 22*”
- il Decreto del Ministro dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 30 marzo 2015 n. 52 recante “*Linee guida per la verifica di assoggettabilità a valutazione di impatto ambientale dei progetti di competenza delle regioni e province autonome, previsto dall’articolo 15 del decreto-legge 24 giugno 2014, n. 91, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 agosto 2014, n. 116*”;
- il Decreto del Ministro dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 24 dicembre 2015, n. 308 recante “*Indirizzi metodologici per la predisposizione dei quadri prescrittivi nei provvedimenti di valutazione ambientale di competenza statale*”;
- il Decreto del Presidente della Repubblica n.120 del 13 giugno 2017 recante “*Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell’articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164*”;
- le Linee Guida “*Environmental Impact Assessment of Projects Guidance on Screening*” (Directive 2011/92/EU as amended by 2014/52/EU);
- le Linee Guida della Commissione Europea “*Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites - Methodological guidance on the provisions of Article 6(3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC*”;
- Le Linee Guida Nazionali recanti le “*Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale*” approvate dal Consiglio SNPA, 28/2020;

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

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

PREMESSO che:

- la Società ANAS S.p.A. con nota prot.n. 317667 del 20/05/2021 ha presentato domanda per l’avvio della procedura di valutazione di impatto ambientale ai sensi dell’art.23 del D.Lgs.n.152/2006 e s.m.i. e Verifica del Piano di Utilizzo Terre, ex, D.P.R. 120/2017, art. 24 per il progetto “*Asse stradale di collegamento tra gli svincoli di Prato Est e Prato Ovest - "Declassata di Prato" Raddoppio di Viale Leonardo da Vinci nel tratto compreso tra Via Marx e Via Nenni*”; la procedura è integrata, ai sensi dell’art. 10, comma 3, D.Lgs.n.152/2006 e s.m.i. con la procedura Verifica Piano di Utilizzo Terre, ai sensi dell’art. 9 del D.P.R. 120/2017
- la domanda è stata acquisita dalla Divisione V - Sistemi di valutazione ambientale della Direzione generale per la crescita sostenibile e la qualità dello sviluppo (d’ora innanzi Divisione) con prot.n.MATTM-56507 in data 26/05/2021;

- la Divisione con nota prot. MATTM-59436 del 3/06/2021, acquisita dalla Commissione con prot.n.CTVA-2893 in data 3/06/2021, ha comunicato al Proponente, agli enti ed alle Amministrazioni interessate la procedibilità della domanda;
- ai sensi dell'art.23, comma 4 del D.Lgs.n.152/2006 e s.m.i., la Divisione con la citata nota prot. . MATTM/77280 del 15/07/2021 ha comunicato a tutte le Amministrazioni ed a tutti gli enti territoriali potenzialmente interessati l'avvenuta pubblicazione sul sito internet istituzionale della documentazione tecnica allegata;
- la Divisione ha assegnato l'istruttoria al Gruppo Istruttore n.1;
- la Commissione Tecnica di verifica dell'impatto ambientale VIA/VAS è integrata, in sede di istruttoria, con il Commissario regionale per la Regione Toscana;
- con nota prot. CTVA-7986 del 24/10/2022, la Commissione ha trasmesso al Proponente richiesta di integrazioni ai sensi dell'art. 24 del D. Lgs. 152/2006;
- il Proponente con nota prot. COMM_SS64_AN.U.00010 del 2/11/2022, acquisita con prot. CTVA-8381 del 2/11/2022, ha trasmesso la documentazione integrativa, predisposta in riscontro alla richiesta di integrazioni e nuovo avviso al pubblico;
- il Proponente con nota prot. COMM_SS64_AN.U.0008 del 9/02/2023, acquisita con prot. CTVA-1407 del 9/02/2023, ha trasmesso ulteriore documentazione integrativa.

CONSIDERATO che, a seguito della pubblicazione del progetto, sono state presentate osservazioni e pareri espresse ai sensi dell'art.24 del D.Lgs.n.152/2006 e s.m.i., da parte delle regioni, delle province autonome, degli enti locali e degli altri soggetti pubblici e privati:

1. Osservazioni del Sig. Lorenzo Frasconi – prot. MATTM-2021-0064128 in data 15/06/2021
2. Parere della Regione Toscana del 20/03/2023 – prot. MASE-2023-0043653 del 31/03/2023

RILEVATO:

che il presente parere ha per oggetto la valutazione della compatibilità ambientale del progetto "Asse stradale di collegamento tra gli svincoli di Prato Est e Prato Ovest - "Declassata di Prato" Raddoppio di Viale Leonardo da Vinci nel tratto compreso tra Via Marx e Via Nenni";

- che la valutazione è effettuata, così come disposto dalla Divisione con la nota sopracitata prot. del, sulla base della seguente documentazione tecnica depositata dal Proponente:
 - ✓ Progetto Definitivo
 - ✓ Studio di Impatto Ambientale
 - ✓ Piano preliminare di utilizzo terre e rocce da scavo
 - ✓ Sintesi non tecnica
- e della documentazione integrativa trasmessa con nota prot. COMM_SS64_AN.U.0008 del 9/02/2023, acquisita con prot. CTVA-1407 del 9/02/2023;
- con riferimento al valore dell'opera, l'importo di spesa dell'infrastruttura è, come da dichiarazione del proponente di € 52.508.678,21;
- il valore economico dell'opera è notevolmente superiore a 5 milioni di euro; la ricaduta occupazionale è più di 15 unità.

RICHIESTA INTEGRAZIONI

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

1. Aspetti progettuali – Studio delle alternative

1.1. Considerato il parere n. 1077 del 26/10/2012 la Commissione tecnica VIA, la quale si era espressa favorevolmente con prescrizioni nell'ambito della VIA relativa al progetto di raddoppio della "Declassata" in sopraelevazione (viabilità in "Piloti"), si richiede, ad integrazione di quanto presentato, per la valutazione delle alternative di effettuare un confronto con quanto analizzato e discusso nel procedimento valutato nel 2012, in cui l'alternativa del sottopasso era stata considerata invece peggiore rispetto a quella scelta ed approvata. In tale analisi dovrà essere approfondito il confronto con riferimento all'aspetto dell'interferenza con le acque sotterranee, che era stato appunto identificato come l'aspetto impattante forse principale dell'intera opera.

2. Gestione terre

2.1. Il proponente ha presentato il Piano Preliminare di Utilizzo ai sensi dell'art. 24 D.P.R. 120/2017, con ciò escludendo i materiali da riutilizzarsi dal regime dei rifiuti, ma anche da quello dei sottoprodotti; tuttavia nella documentazione afferma anche di riutilizzare i materiali quali sottoprodotti, generando confusione e quindi la necessità di un chiarimento in tal senso: si ricorda infatti che il riutilizzo di materiali di scavo quali sottoprodotti in opera soggetta a VIA con quantitativi superiori a 6.000 m³ (come nel caso in questione) è disciplinato dagli artt. 9-18 del D.P.R. 120/2017; inoltre va rilevato che l'intenzione del proponente di sottoporre i materiali da riutilizzarsi a trattamenti di normale pratica industriale pare in contrasto con quanto previsto dal suddetto art. 24. Risulta quindi necessario che siano chiariti i suddetti aspetti, integrando quanto presentato. Per ulteriori dettagli far riferimento alla nota ARPAT trasmessa da Regione Toscana.

3. Ambiente idrico

3.1. Premesso che l'impianto di trattamento acque relativo al Campo Base dovrà garantire il trattamento delle acque meteoriche contaminate-AMC (intero evento piovoso), si osserva che il proponente, a differenza del Campo Base, non ha previsto sistemi di raccolta/trattamento e/o mitigazione delle acque meteoriche raccolte nelle altre aree interessate dall'attività di cantiere, allo scopo di garantire il rispetto dei limiti dei solidi sospesi e degli idrocarburi, nel caso di fuoriuscite anche accidentali dai mezzi d'opera di sostanze oleose e/o pericolose, per lo scarico che si origina. A tal riguardo si ritengono pertanto opportune delle integrazioni alla documentazione presentata.

3.2. Con riferimento alle acque sotterranee, si rileva che l'analisi dell'effetto barriera, per quanto deducibile dalla documentazione, segue un percorso logico condivisibile ed appare tenere correttamente conto dei vari fattori apparendo pertanto congrua. Si ritiene comunque utile che siano forniti alcuni elaborati di dettaglio, quali planimetrie dei vari strati del modello e sezioni caratteristiche, che evidenzino, ad esempio con adeguata colorazione, la distribuzione dei valori caratteristici adottati nelle varie porzioni di modello.

3.3. Effettuare un dettagliato censimento dei pozzi in emungimento, poiché non è stata data evidenza che sia stato effettivamente eseguito.

3.4. Valutare il possibile impatto della realizzazione dei tiranti, considerato anche l'elevato numero di pali e tiranti da realizzare.

- 3.5. Considerato che i pali risultano raggiungere profondità di 17,4 m dal p.c., si evidenzia che una misura effettuata da ARPAT sul piezometro "P" nel Maggio 2021 ha restituito una soggiacenza dal piano di campagna di 15,53 m, quasi due metri più alta di quella assunta corrispondente alla base del palo, che quindi potrebbe essere realizzata sotto falda; il proponente deve quindi valutare anche questo aspetto.
- 3.6. Si richiede di esplicitare e valutare i metodi per l'abbassamento della falda nell'area di realizzazione di pali e tiranti, da attivare quando sia verificato che il livello piezometrico possa indicare un possibile contatto, o particolare vicinanza, della falda con la base dei pali o tiranti in esecuzione.
- 3.7. Integrare la cantierizzazione prevedendo sistemi di raccolta/trattamento e/o mitigazione delle acque meteoriche raccolte in tutte le aree interessate da attività di cantiere, allo scopo di garantire il rispetto dei limiti dei solidi sospesi e degli idrocarburi, nel caso di fuoriuscite anche accidentali dai mezzi d'opera di sostanze oleose e/o pericolose.
- 3.8. Relativamente ai due sistemi di lavaggio delle ruote degli automezzi, uno in uscita dal cantiere operativo ed uno in uscita dalle aree di lavorazione durante lo scavo della galleria, è opportuno che il Proponente integri e chiarisca quanto presentato in merito alle modalità di manutenzione degli impianti, specificando la frequenza delle attività di rimozione e smaltimento dei fanghi raccolti nei sistemi di decantazione, previa loro caratterizzazione analitica e successiva classificazione e identificazione prima di essere destinati ad impianti di recupero e/o smaltimento.

4. Atmosfera

La stima degli impatti sulla componente atmosfera sviluppata e descritta nello Studio di impatto ambientale (in particolare nel documento "SIA04.1") presenta vari elementi di incertezza e di scarsa chiarezza, se non alcune lacune importanti ed errori che impediscono di considerare sufficientemente attendibili le stime prodotte. Uno degli elementi di criticità evidenziati è proprio costituito dall'impossibilità di valutare gli impatti per la qualità dell'aria in assenza di stime relative ai parametri richiesti dalla norma. Ciò si riferisce sia alle stime relative alla fase di esercizio (scenario attuale e futuro) che a quelle relative alla fase di cantiere. Si riterrebbe pertanto opportuno che la documentazione fosse integrata per i seguenti aspetti

- 4.1. vengano riviste le stime emissive per gli scenari relativi alla fase di esercizio (traffico veicolare) tenendo conto delle precedenti osservazioni formulate (in particolare sulla distribuzione oraria dei flussi di traffico);
- 4.2. vengano quindi rivalutati gli impatti relativi alla fase di esercizio considerando in particolare:
 - le stime modellistiche siano effettuate ipotizzando la sorgente stradale alla quota reale per lo scenario attuale ed alla quota prevista dal progetto per quello futuro; le concentrazioni siano riferite almeno ai recettori più prossimi al tracciato considerati alle differenti quote corrispondenti alle altezze degli edifici (ad esempio per un edificio di 3 piani sia considerato l'impatto sia per il recettore posto a 2 m dal suolo ovvero al piano terra, che per recettori posti all'altezza del primo piano e del secondo piano); ciò in particolare per i recettori residenziali e sensibili (in gran parte già individuati nella specifica tavola grafica). Per questi recettori occorre che i risultati ottenuti siano riportati in forma esplicita in opportuna tabella;
 - gli NOx siano considerati come un inquinante inerte e siano valutate le concentrazioni medie
 - orarie di NO 2 utilizzando la metodologia ARM2 nella versione proposta da ARPAT 19, stimando la media annua delle concentrazioni di NO 2 e il 99,8° percentile annuo delle concentrazioni medie orarie;

- per il PM10 siano oggetto di stima l'apporto dell'opera in termini di media annua e quello relativo almeno al 90,4° percentile annuo delle concentrazioni medie giornaliere;
 - analogamente per il CO sia valutata almeno la massima concentrazione media oraria;
 - per benzene e PM2.5 è sufficiente la stima delle concentrazioni medie annue;
- 4.3. vengano allegati alla documentazione i file di input/controllo utilizzati per le simulazioni con AERMOD (in formato txt);
- 4.4. relativamente alla fase di cantiere si ritiene opportuno che le stime emissive siano riviste alla luce delle osservazioni sopra riportate chiarendo gli elementi richiesti, correggendo gli errori segnalati e riportando le informazioni mancanti; successivamente vengano rivalutati i livelli di impatto associati sempre considerando i recettori più prossimi (come indicato per la fase di esercizio) e riportando i corrispondenti valori riferiti ancora alle concentrazioni medie giornaliere sia in termini di valori massimi che del 90,4° percentile annuo. In tal caso dovranno essere rivalutate e meglio definite anche le misure di mitigazione da attuare.

Per maggiori dettagli si rimanda a quanto riportato nel contributo istruttorio di ARPAT allegato.

5. Rumore

- 5.1. Sulla base dei dati di traffico riportati nella documentazione per l'infrastruttura in oggetto, si ricavano differenze di livello di rumore fra periodo diurno e notturno superiori a 15 dB, sia per la fase ante operam che post operam, mentre dalle simulazioni le stesse differenze sono inferiori a 10 dB. Considerata l'entità della discrepanza, si ritiene opportuno che se ne fornisca una spiegazione, dopo aver verificato le impostazioni del modello acustico utilizzato per le stime previsionali.
- 5.2. Le simulazioni condotte nell'area edificabile sono relative a soli tre punti ricevitore collocati in campo libero all'interno di un'area estesa. Considerato che i nuovi fabbricati - sulla base delle planimetrie presentate - potrebbero sorgere anche molto vicini alla viabilità, i livelli di rumore forniti potrebbero essere stati simulati in condizioni non rappresentative o comunque non cautelative. Al riguardo - in assenza di informazioni più approfondite sul futuro assetto territoriale - si ritiene che sia necessario aggiungere cautelativamente punti ricevitore in prossimità dei confini dell'area.
- 5.3. Nelle simulazioni fornite, è stata trascurata il fenomeno della riflessione sulla facciata dei futuri fabbricati, essendo state condotte in condizioni di campo libero; per tenerne adeguatamente conto, è necessario che i valori determinati nelle suddette condizioni di campo libero siano aumentati di 3 dB, prevedendo in questo modo la presenza degli edifici oggi assenti. A completamento delle impostazioni modellistiche fornite, occorre che sia indicato il valore del coefficiente di riflessione per le differenti superfici diverse dal suolo e - relativamente alla riflessione della facciata retrostante ai punti ricevitore posti presso gli edifici - specificato come è stato impostato il relativo parametro di controllo (distanza dalla superficie entro cui viene esclusa la riflessione) all'interno del modello acustico.
- 5.4. Relativamente alla dicitura "non mitigabile", riferita a quei ricettori con superamento residuo interno, si ritiene necessario dichiarare fin da subito quali interventi risolutivi si prevede di attuare (per esempio, la sostituzione degli infissi con altri ad elevato potere fonisolante e di tipo autoventilante), eventualmente da confermare in esito al piano di monitoraggio post operam.
- 5.5. Relativamente alla fase di esercizio dell'opera, la documentazione non descrive in modo sufficientemente accurato gli impatti prevedibili e le misure necessarie; si ritiene pertanto necessario che il proponente presenti, come di seguito dettagliato, le seguenti integrazioni alla documentazione, per valutare la presenza/esclusione di effetti significativi sull'ambiente:

- dopo aver verificato le impostazioni del modello acustico utilizzato per le stime previsionali, fornire una spiegazione del disaccordo fra le differenze di livello diurno “meno” notturno, ottenute in base ai flussi veicolari, e quelle che si ricavano dai valori simulati presso i ricettori;
- aggiungere punti ricevitore in cui simulare i livelli di rumore post operam, in prossimità dei confini dell’area edificabile prossimi alla viabilità, aggiungendo 3 dB ai valori ottenuti, per includere la riflessione della facciata retrostante dei futuri edifici;
- valutare, oltre agli interventi già previsti, la possibilità di mitigare ulteriormente i livelli di rumore all’esterno del ricettore con codice 899;
- indicare il valore del coefficiente di riflessione per le differenti superfici diverse dal suolo e- relativamente alla riflessione della facciata retrostante ai punti ricevitore posti presso gli edifici - specificare come è stato impostato il relativo parametro di controllo (distanza dalla superficie entro cui viene esclusa la riflessione) all’interno del modello acustico;
- nei casi di previsto superamento anche interno dei limiti, eventualmente da confermare in esito al piano di monitoraggio post operam, dichiarare fin da subito che verranno attuati opportuni interventi risolutivi quali, per esempio, la sostituzione degli infissi con altri ad elevato potere fonisolante e di tipo autoventilante

6. Aspetti paesaggistici

- 6.1. Con riferimento all’interferenza con la Gora di Romito, tutelato ai sensi dell’art. 142,c.1, lettera c) del D.Lgs 42/2004, visto che a valle dell’intervento il corso d’acqua torna a cielo aperto defluendo nel Torrente Bisenzio, per possibili interferenze in caso di intercetto in fase di realizzazione dell’opera, si chiede un approfondimento di indagine, per capire se il corso d’acqua risulti intubato e che tipo di acque raccolga attualmente, anche al fine di fare chiarezza sulla sussistenza del vincolo, come richiesto dalla norma (art. 5 Disciplina dei Beni paesaggistici, Elaborato 8B del Piano di Indirizzo Territoriale con valenza di Piano Paesaggistico Regionale vigente)

7. Aspetti socio-economici

- 7.1. Visto il paragrafo 11 dell’Allegato B alla Deliberazione di Giunta Regionale n. 1196 del 1 ottobre 2019, si chiede al proponente un elaborato contenente l’esame delle ricadute socio-economiche del progetto sul territorio

8. Popolazione e salute umana

- 8.1. Il Proponente effettui la caratterizzazione dello stato attuale di salute della popolazione presente nell’area interessata dalla realizzazione del progetto in esame, utilizzando dati demografici, socio-economici e sanitari il più possibile recenti e che abbiano un grado di dettaglio riferito per lo meno all’ambito comunale. La caratterizzazione in oggetto risulta necessaria ai fini di una corretta e puntuale stima dei possibili impatti derivanti dalla realizzazione del progetto in oggetto, sia per la fase di cantiere sia per la fase di esercizio.

9. Varie

- 9.1. Si chiede di fornire puntuali controdeduzioni alle osservazioni pervenute e pubblicate sul sito delle Valutazioni Ambientali - <https://va.minambiente.it> ID 6145

RILEVATO e VALUTATO che

ASPETTI PROGETTUALI

Viale Leonardo Da Vinci attraversa trasversalmente il territorio comunale di Prato nella direzione Est-Ovest. Fu costruita negli anni 30 con la funzione di autostrada Firenze Mare. La funzione di autostrada Firenze Mare cessò con la realizzazione della variante più a sud (tra il casello Prato Est e il territorio della provincia di Pistoia) e negli anni 60 con il raddoppio dell'Autostrada (da allora denominata A11). Da quel momento quel tratto di autostrada venne declassata.

L'intervento in progetto ha ad oggetto la realizzazione del tratto di strada di via Leonardo da Vinci compreso fra la rotatoria di via Nenni e la rotatoria di via Marx. Attualmente la sede stradale è in rilevato ad una quota di circa +5.50 m rispetto alle viabilità in affiancamento ed è composta da una corsia per senso di marcia. L'obiettivo principale è quello di risolvere le seguenti problematiche:

- traffico legato ai tratti stradali aventi una corsia per senso di marcia;
- inquinamento acustico e qualità dell'aria;
- effetto "barriera" (sia fisica che visiva) del tratto interessato;
- sicurezza (il disagio cumulato dagli utenti per i tempi di percorrenza induce a commettere manovre a rischio).

L'intervento si articola in:

- uso di una piattaforma stradale di tipo "B" (D.M. 05/11/2001) a due corsie per senso di marcia con alcuni elementi di dimensione ridotta (sezione)
- interrimento del tracciato attraverso una galleria artificiale.



Figura 1 – Immagine aerea di via Leonardo da Vinci con inquadramento del tratto di intervento

Il tracciato dell'asse principale ha origine 130 m prima del sottopasso esistente sopra il quale si trova la rotatoria di via Nenni. L'intervento piano – altimetrico vero ha inizio immediatamente dopo il sottopasso esistente. L'andamento planimetrico dell'asse stradale ripercorre il tracciato di via Leonardo da Vinci esistente. Dalla progressiva 0,0 alla progressiva 450 (in rettilineo). La galleria di progetto ha inizio alla progr. 353.600 e finisce alla progr. 768,852

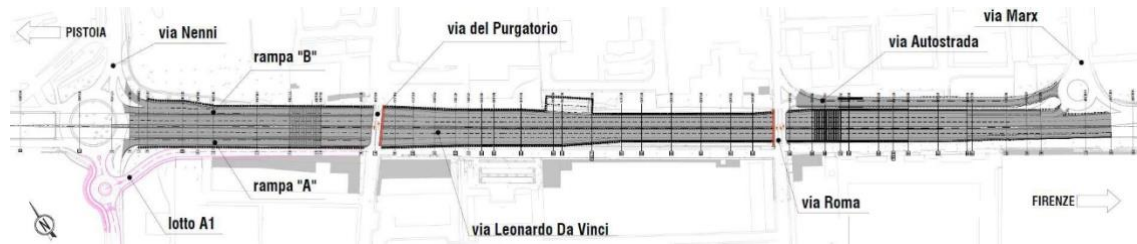


Figura 2 – Planimetria di progetto

Per quanto riguarda l'andamento altimetrico, fino alla progr. 192,47 (fine sottopasso esistente di via Nenni) segue pari passo quello di via Leonardo da Vinci esistente. Dopo di che con una livelletta di pendenza pari al -3,00 % ed un raccordo parabolico concavo di raggio pari 2000 m si arriva alla quota di progetto della galleria. Al suo interno avremo una livelletta di pendenza pari al -0.2%, raccordo parabolico concavo di raggio pari a 15000, livelletta di pendenza pari al 0.2 %. Alla progressiva 718,70, con un raccordo parabolico concavo ed una livelletta di pendenza pari a 5.4% si esce dalla galleria fino a raccordarsi altimetricamente a via Leonardo da Vinci esistente in prossimità della rotatoria di via Marx.

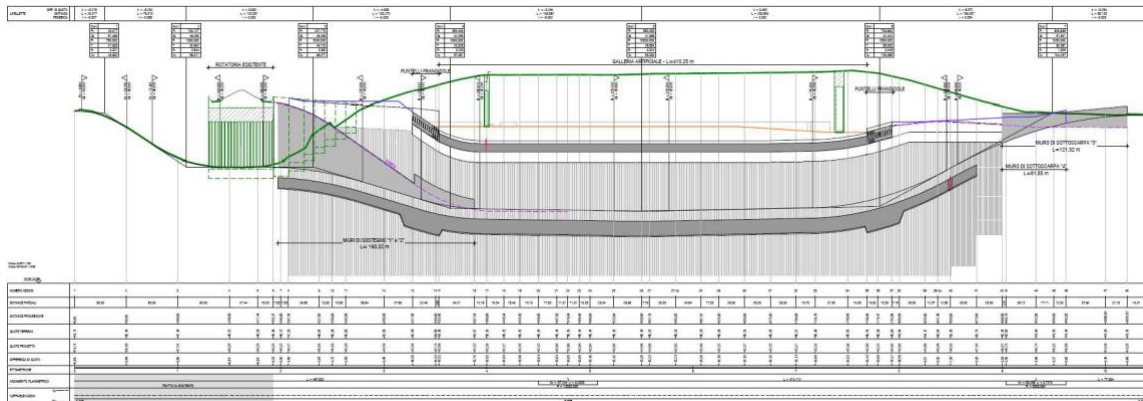


Figura 3 – Profilo longitudinale

Alternative

Le alternative proposte

L'asse viario (il raddoppio del Viale Leonardo da Vinci) è fortemente vincolato dalla realtà urbana. Le possibili soluzioni sono impedito dalla configurazione stessa dei luoghi nonché dagli obiettivi di progetto. Il Proponente ha individuato tre ipotesi progettuali in maniera tale da poter valutare le modalità d'intervento per individuare una soluzione conveniente sotto il profilo economico e sostenibile in relazione agli aspetti prettamente ambientali ma anche sociali.

Le soluzioni considerate sono:

1. Raddoppio in rilevato con l'utilizzo del terrapieno attuale utilizzando terre rinforzate e terre armate, in modo da ridurre l'ingombro, ed ampliando il sottopasso di via Roma e di via del Purgatorio;
2. Raddoppio eliminando il rilevato esistente e sostituendolo con un viadotto;
3. Raddoppio in galleria artificiale e tratti di approccio in trincea eliminando il rilevato esistente.

Per quanto concerne la scelta progettuale finale, sono stati valutati diversi aspetti:

- sostenibilità ambientale;

- sostenibilità sociale;
- sostenibilità economica.

Al fine di quantificare il miglioramento od il peggioramento dei diversi indicatori di sostenibilità in funzione delle diverse soluzioni alternative, il Proponente ha impostato una scala (numerica e cromatica) per quantificare l'effettiva sostenibilità delle diverse alternative per poter giungere alla scelta della proposta progettuale definitiva.

Giudizio	Valore
Miglioramento dell'indice di sostenibilità	
Elevato	3
Alto	2
Medio	1
Invarianza dell'indice di sostenibilità	0
Peggioramento dell'indice di sostenibilità	
Medio	-1
Alto	-2
Elevato	-3

Indicatore		Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
I.01	Esposizione della popolazione agli NOx	-1	-1	1
I.02	Esposizione della popolazione al PM10	-1	-1	3
I.03	Edifici residenziali sottoposti a modifica del regime di tutela acustica	-2	-2	3
I.04	Incidenza della sezione stradale	3	3	3
I.05	Esposizione popolazione agli agenti fisici prodotti dalle attività di cantiere	-1	-1	1
I.06	Occupazione temporanea sede stradale	1	-3	1
I.07	Quantità di terre e inerti da approvvigionare	-1	-1	-1
I.08	Quantità di terre da smaltire	3	1	-3
I.09	Presenza di barriere infrastrutturali	0	3	3
I.10	Miglioramento del grado di percezione del territorio	-3	-1	3
I.11	Superficie riqualificata	-3	1	3
I.12	Nuove superfici a verde	-3	1	3
Totale		-8	-1	20

Figura 4 – Quadro riassuntivo delle alternative con valutazione grafica - numerica

Il Proponente riporta che l'alternativa 3, rispetto alle altre 2 alternative, è migliore in quanto risulta maggiormente tendente agli obiettivi ambientali alla base del progetto, ad eccezione di un solo obiettivo (MOA.03) per il quale risulta peggiore delle altre alternative, in quanto per la realizzazione del tracciato è necessario smaltire un quantitativo di terre maggiori.

In risposta alla richiesta di integrazione in merito alle alternative progettuali (punto 1.1 – CTVA), il Proponente dichiara che lo Studio di Impatto Ambientale predisposto nell'ambito dell'attuale procedimento di VIA risulta coerente e conferma quanto già affermato dallo Studio Preliminare Ambientale del 2018, ovvero che si ritiene, quale migliore tra le alternative, quella di raddoppio del tratto stradale in oggetto in galleria artificiale e trincea, anche in virtù dell'apporto favorevole della viabilità comunale a raso complanare all'asse principale della "Declassata", soluzione che invece non era prevista nello studio e nelle ipotesi progettuali del 2012.

Rispetto alla redazione dello Studio Preliminare Ambientale del 2018 (Febbraio 2018, in cui, riguardo alla realizzazione delle complanari a raso, la situazione era quella di avvenuta approvazione del progetto

definitivo con contestuale dichiarazione di pubblica utilità, avvio delle procedure espropriative e finanziamento delle opere), al momento in cui è stato predisposto lo Studio di Impatto Ambientale per l'attuale procedimento di VIA (Marzo 2020), il proponente riporta che il Comune di Prato nel frattempo ha proceduto anche all'aggiudicazione dei vari lotti dei relativi lavori delle suddette viabilità complanari ed al loro avvio (un primo lotto con inizio lavori avvenuto nel giugno 2018, ed un secondo lotto con inizio lavori avvenuto nel settembre 2019). Ad oggi il proponente dichiara con certezza l'effettiva avvenuta realizzazione degli interventi relativi alle complanari a raso da parte del Comune di Prato, con i relativi due lotti conclusi rispettivamente nel gennaio 2021 e nel maggio 2021.

In merito all'analisi delle varie alternative progettuali, il proponente specifica che sia lo Studio di Impatto Ambientale del 2012 che lo Studio Preliminare Ambientale del 2018 sono partiti dal considerare sette tipi diversi di soluzioni progettuali (I, II, III, IV, V, VI, VII) riconducibili sostanzialmente a tre tipologie principali di intervento: raddoppio in rilevato (soluzioni I e II), raddoppio in "Pilotti" (soluzioni III e IV) e raddoppio in trincea e soletta di chiusura (soluzioni V, VI, VII). Lo Studio di Impatto Ambientale relativo all'attuale procedimento di VIA si riferisce anch'esso alle suddette tre tipologie di intervento, procedendo a confrontare fra loro la soluzione del raddoppio in rilevato ("Alternativa 1"), la soluzione con viadotto ovvero in "Pilotti" ("Alternativa 2"), e la soluzione in trincea e galleria artificiale ("Alternativa 3").

In relazione all'interferenza con la falda acquifera dell'Alternativa 3 (in galleria artificiale), il proponente afferma che il progetto definitivo ha ampiamente approfondito il tema attraverso specifici studi; in particolare, gli approfondimenti non hanno evidenziato particolari criticità sia per quanto riguarda la realizzazione dei tiranti (che per geometria non arrivano ad intercettare la falda anche alle quote rilevate dalle misure di ARPAT), sia per quanto riguarda i pali di paratia che comunque saranno realizzati mediante tecnologia esecutiva CSP (Cased Auger Piles: una tecnica "a secco", senza cioè l'ausilio di fluidi di perforazione per il sostegno delle pareti di scavo, «che prevede l'utilizzo di un tubolamierino in acciaio di rivestimento esterno del palo spinto in avanzamento fino a fondo scavo del palo che, oltre ad avere evidentemente funzione di contenimento e sostegno laterale del terreno, assurge alla funzione di contenimento del refluitamento del calcestruzzo durante il getto del palo, impedendo il contatto delle lavorazioni di scavo e getto con la falda»).

Inoltre, così come verificato dal proponente, dagli esiti della modellazione numerica di flusso è emerso che l'opera (galleria artificiale) consente il deflusso delle acque di falda introducendo un disturbo che genererebbe, nelle condizioni ipotizzabili in base ai dati al momento disponibili, un innalzamento massimo di 50÷60 cm a monte; in base alla modellazione la fascia di risentimento di tale disturbo non si estende, nel peggiore dei casi, oltre i 150÷160 m rispetto all'asse dell'opera.

Il proponente infine afferma che «Appare evidente che nell'analisi dell'interferenza con la falda per le tre alternative di progetto, la soluzione in galleria sia quella che interferisce maggiormente, sebbene anche la realizzazione dell'alternativa in viadotto presenterebbe una interferenza legata alla realizzazione della falda acquifera certamente la soluzione meno interferente risulterebbe quindi quella in rilevato. In termini di analisi complessiva delle alternative comunque va evidenziato che il giudizio finale deriva dall'analisi di tutti gli indicatori presi in considerazione e quindi il solo parametro interferenza con la falda non può essere preso in considerazione per scartare o valutare le diverse alternative ma va visto nel complesso dell'analisi insieme ad altri importanti indicatori quali possono essere anche quelli della percezione del territorio, piuttosto che la superficie riqualificata oppure la modifica dell'esposizione agli inquinanti, etc.. Le numerose ricadute positive dell'Alternativa 3 valutate nell'analisi delle alternative riportata nello Studio di Impatto Ambientale predisposto nell'ambito dell'attuale procedura di VIA evidenziano quindi che, seppur considerando l'interferenza dell'Alternativa 3 con la falda, comunque in un giudizio complessivo dell'intervento tale Alternativa 3 risulterebbe quella migliore delle tre previste».

L'alternativa zero

L'opera in progetto, *Asse stradale di collegamento tra gli svincoli di Prato Est e Prato Ovest - "Declassata di Prato" Raddoppio di Viale Leonardo da Vinci nel tratto compreso tra Via Marx e Via Nenni*, se risultasse priva di intervento, riscontrerebbe le criticità attuali: la sezione è ridotta con la conseguenza di rallentamenti, code e relativo inquinamento.

Il motivo per il quale il non intervento viene escluso è legato ai criteri di funzionalità, sicurezza stradale e sostenibilità ambientale.

Dal punto di vista tecnico, il Proponente evidenzia come attualmente il tratto della "Declassata" possieda numerose problematiche legate principalmente alla sezione dell'infrastruttura, che in questo tratto presenta un'unica corsia per senso di marcia. Ciò genera un'elevata congestione del traffico. A questi aspetti tecnici si aggiungono gli aspetti ambientali, principalmente legati all'inquinamento atmosferico ed acustico generato dal traffico veicolare. I risultati delle analisi condotte in termini di concentrazioni di inquinanti in atmosfera e di livelli sonori generati allo scenario di non intervento risultano: per quanto riguarda i valori analizzati (presenza di monossido di carbonio, concentrazione di PM10 e PM2.5, benzene, Nox) per lo scenario ante operam e post operam rispetto allo scenario di inquinamento diffuso lungo l'asse stradale si riscontra un localizzato incremento delle stesse in corrispondenza degli imbocchi.

Con riferimento al monossido di carbonio, nella zona urbana presenta valori massimi di concentrazione dell'ordine di qualche centinaia di $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Il rapporto di tali valori rispetto al limite di legge e di qualche punto percentuale rappresentando, quindi, valori molto inferiori al limite normativo. Per lo scenario PO è lecito attendersi una riduzione delle concentrazioni nell'area a ridosso del tunnel stradale e un localizzato incremento delle stesse in corrispondenza degli imbocchi. I valori di concentrazione attesi risultano comunque dello stesso ordine di grandezza di quelli allo stato ante operam e quindi ben al di sotto dei limiti di legge. Nello scenario post operam, a seguito della costruzione della galleria, molti ricettori sensibili ne traggono beneficio, essendo le emissioni concentrate in soli due punti (quelle di ingresso in galleria).

Le mappe di concentrazione del PM10 e PM2.5 mostrano una situazione del tutto analoga a quella del monossido di carbonio. Nello scenario attuale il maggiore inquinamento atmosferico è localizzato nell'area di Viale Leonardo da Vinci oggetto di studio, con valori massimi di concentrazione di circa 11 e 8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ rispettivamente per il PM10 e PM2.5: entrambi rappresentano circa il 30% del proprio limite normativo.

Anche per il benzene, lo scenario post operam conferma quanto già notato per i precedenti inquinanti: i valori massimi di concentrazione restano sostanzialmente invariati ma sono circoscritti alla zona di ingresso ed uscita della galleria,

Per quanto riguarda il NOx rispetto allo scenario di inquinamento diffuso lungo l'asse stradale presente allo stato ante operam, per lo scenario PO è lecito attendersi una riduzione delle concentrazioni nell'area a ridosso del tunnel stradale e un localizzato incremento delle stesse in corrispondenza degli imbocchi.

Al termine delle analisi effettuate sul valore di output dei modelli di simulazione relativi all'opzione zero e allo scenario di progetto e a valle del confronto della qualità dell'aria risultante dai due scenari è possibile concludere che, dal punto di vista atmosferico, lo scenario di progetto risulta maggiormente risolutivo nei confronti delle criticità ambientali.

Per quanto riguarda le emissioni acustiche nonostante i due scenari risultino essere caratterizzati da differenti entità di traffico, nello scenario Post Operam (con maggiori flussi), si ha una riduzione dei ricettori impattati su tutta la rete di traffico, comprese le strade secondarie, pari a circa il 10% di quelli con superamento riscontrati ante operam.

A fronte di ciò ed in considerazione di quanto in precedenza evidenziato in merito agli effetti potenzialmente indotti dalla realizzazione e dalla presenza della Soluzione di progetto, quest'ultima è ritenuta dal Proponente preferibile rispetto all'Alternativa di non intervento.

Opere d'arte principali

Rampa A di ingresso nella carreggiata in direzione FI, scendendo dalla rotatoria di via Nenni

Delimitata a sinistra da un setto armato e a destra da una paratia di pali secanti. La larghezza della piattaforma stradale è pari a 5.50 m, e la velocità di progetto pari a 50 km/h, l'andamento planimetrico parallelo a quello dell'asse principale, come riportato in Figura 5.

Rampa B di uscita dalla carreggiata in direzione PT, salendo sulla rotatoria di via Nenni.

Delimitata a sinistra da un setto armato e a destra da una paratia di pali secanti. La larghezza della piattaforma stradale è pari a 5.50 m, e la velocità di progetto pari a 50 km/h, l'andamento planimetrico parallelo a quello dell'asse principale, come riportato in Figura 5.

Rampa C di ingresso nella carreggiata in direzione PT, dalla rotatoria di via Marx

Segue l'andamento planimetrico e altimetrico dell'asse principale, come riportato in Figura 6.

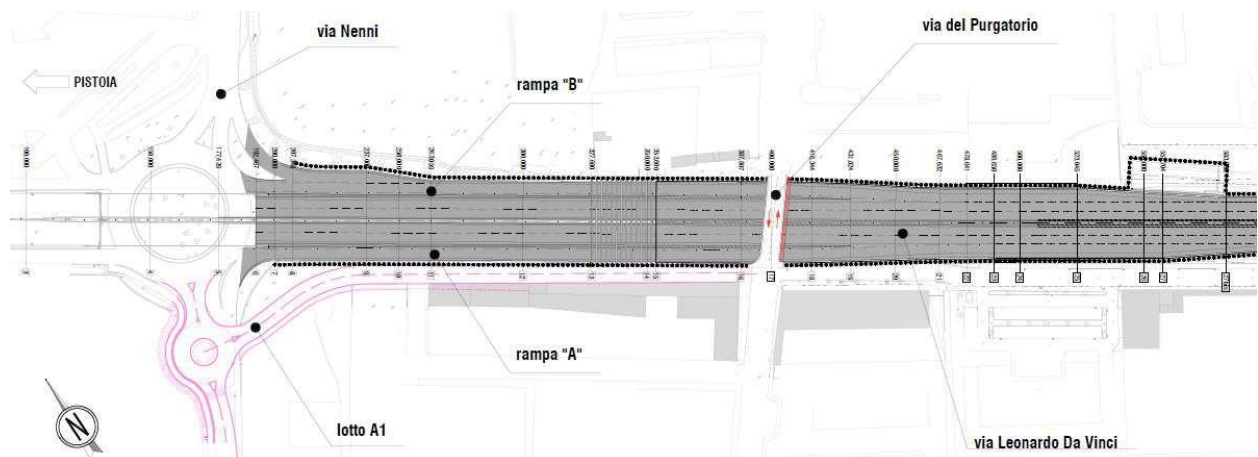


Figura 5 – Stralcio planimetrico con individuazione delle rampe A e B

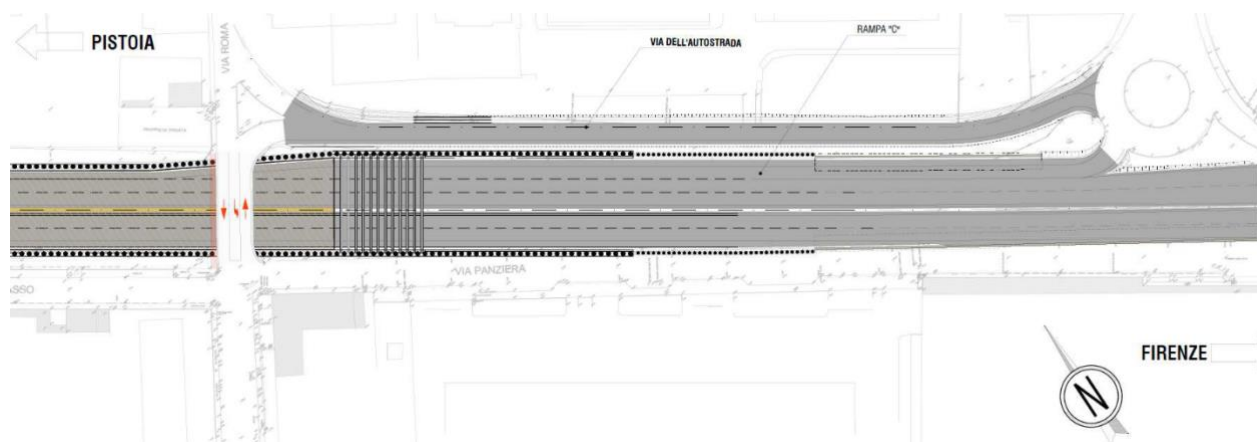


Figura 6 – Stralcio planimetrico con individuazione della rampa C

Via dell'Autostrada

Collega la rotatoria di via Carlo Marx con via Roma. Il progetto prevede una traslazione del suo tracciato planimetrico per evitare l'interferenza con le palificate dell'asse principale. La sezione (ora sovradimensionata perché progettata originariamente per essere una strada a doppio senso di marcia) sarà ridotta a 5.50 m (una sola corsia di marcia).

Via Roma e via del Purgatorio

Attualmente attraversano via Leonardo da Vinci con dei sottopassi e saranno ripristinate come viabilità di superficie a galleria ultimata. Manterranno le stesse caratteristiche funzionali della viabilità attuale con la piattaforma stradale leggermente ridimensionata per continuità ai tratti delle viabilità esistenti.

Sovrastruttura

Si è deciso di adottare una sovrastruttura di progetto costituita dai seguenti strati:

- strato di usura in conglomerato bituminoso di tipo splittmastix asphalt SMA di spessore 4 cm;
- strato di binder in conglomerato bituminoso di spessore 6 cm;
- strato di base in conglomerato bituminoso di spessore 10 cm;
- strato di fondazione in misto granulare di spessore 50 cm (30 cm per via dell'Autostrada e variabile in via Roma e via del Purgatorio).

Opere d'arte maggiori

Galleria Artificiale

L'intervento prevede un tratto interrato in galleria artificiale di lunghezza pari a circa 415mt e due tratti aperti nelle zone di estremità e risalita. Perimetralmente la struttura portante è costituita da due paratie di pali secanti Ø120/200. Nello specifico quindi la paratia è costituita da pali strutturali "pali secondari" di diametro Ø120 disposti ad un interasse di 2.00 m, secanti con dei pali non armati "pali primari" sempre di diametro Ø120 e disposti anch'essi ad un interasse di 2.0 m. La lunghezza dei pali secondari è variabile ed è pari a 15 m nel tratto coperto e 17 m nel tratto scoperto, mentre i pali primari sono di lunghezza inferiore coincidente con la quota di fondo scavo+0.5 m.

Tutto il sottopasso è realizzato a doppia canna, separato da un setto continuo di intervia di spessore s=80 cm continuo. Le fasi realizzative del tratto coperto prevedono quindi per l'esecuzione dello scavo l'utilizzo di tiranti provvisori per tratti di galleria con luce ≥ 26 m, e nei tratti a perimetri esterni; nel resto dell'opera si utilizzeranno puntoni in carpenteria con sezione scatolare di diametro $\phi 610 \times 12.5$ mm che saranno poi inglobati nel solaio in c.a.p.

Per altezze di scavo inferiori a 5.0 m nel tratto terminale verso la rotatoria di via Marx sono previsti inoltre delle palificate sempre in pali secanti, di diametro inferiore Ø800/140 cm, con scavo eseguito senza l'utilizzo di tiranti o puntoni.

Il rivestimento interno è costituito da una parete in c.a di spessore s=50cm incastrata nelle due estremità nel solettone di fondo e nel cordolo di testa della paratia, ed assolve anche la funzione strutturale di assorbire la spinta orizzontale dovuta ad un eventuale innalzamento del livello di falda fino a quota +45.40, nonché di riportare in testa al cordolo di coperture eventuali sottospinte sempre di natura idraulica.

Vasca di laminazione

A completare l'intervento in un'area prospiciente Via Marengo, si prevede inoltre la realizzazione di una vasca per la raccolta ed il trattamento dell'acqua di piattaforma. Il manufatto è previsto con pianta rettangolare di dimensioni 37x11 mt ed altezza interna netta pari a 3.00 m.

La vasca di raccolta sarà posta alla mezzeria dell'opera in progetto, a fianco della stessa. Essa recapiterà le portate drenate dalla rete di smaltimento delle acque di piattaforma e grazie ad un impianto di sollevamento i volumi verranno a loro volta defluiti nella rete fognaria pubblica esistente.

Per quanto riguarda il solaio di copertura questo è costituito da una lastra prefabbricata in c.a.p tipo Forap, di altezza pari a 80 cm + 30 cm di soletta collaborante. Il solaio è stato dimensionato considerando un sovraccarico permanente pari a 28 kN/mq, che corrisponde ad un ricoprimento massimo di 1.40 m (assumendo un terreno con una densità $\gamma=20$ kN/m³), ed un carico mobile stradale di I categoria, con schemi di carico conformi a quanto previsto dal paragrafo 5.1.3.3.3 delle NTC2018.

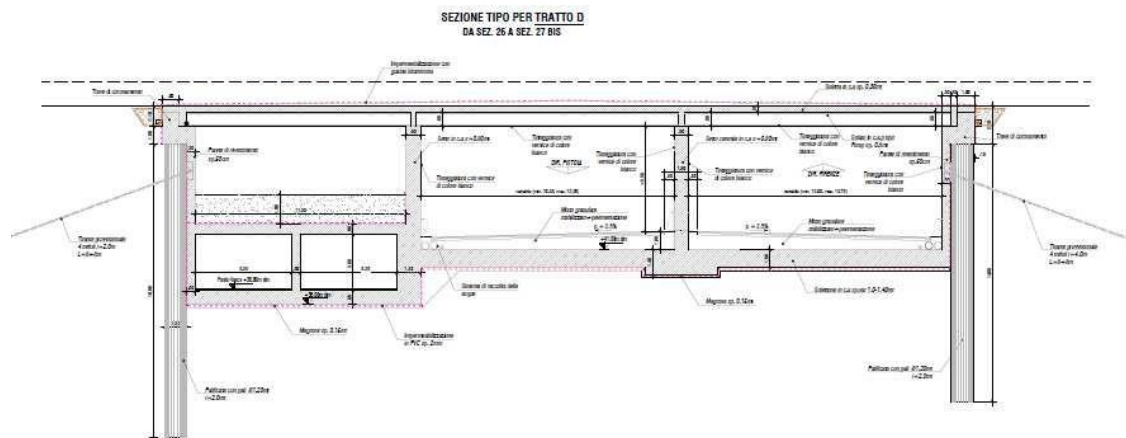


Figura 7 – Particolare sezione vasca di raccolta

Opere d'arte minori

Muri Come opere minori vengono identificati essenzialmente i muri andatori previsti nel tratto terminale dell'opera in prossimità di via Marx in direzione via dell'autostrada, nonché i setti murari che sottendono le rampe di svincolo in prossimità della rotatoria di Viale Nenni.

Per quanto riguarda i muri di sottoscarpa, questi costeggiano il tracciato di progetto in direzione via dell'autostrada, come riportati negli stralci seguenti, e sono stati nominati rispettivamente muro di sottoscarpa asse sx e asse dx (Figura 8 e Figura 9).

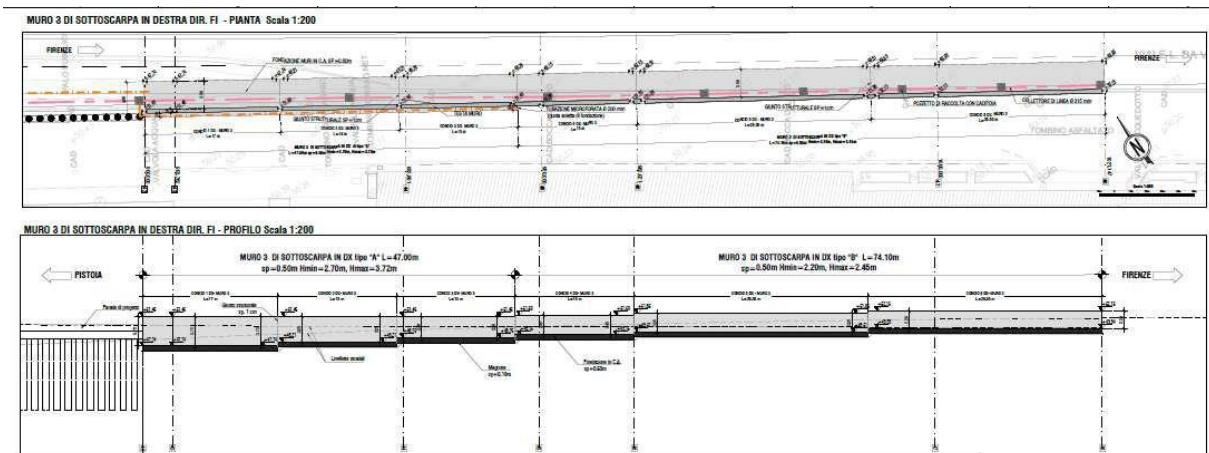


Figura 8 – Stralcio planimetrico e prospetto muri di sottoscarpa 3 asse dx in direzione Firenze

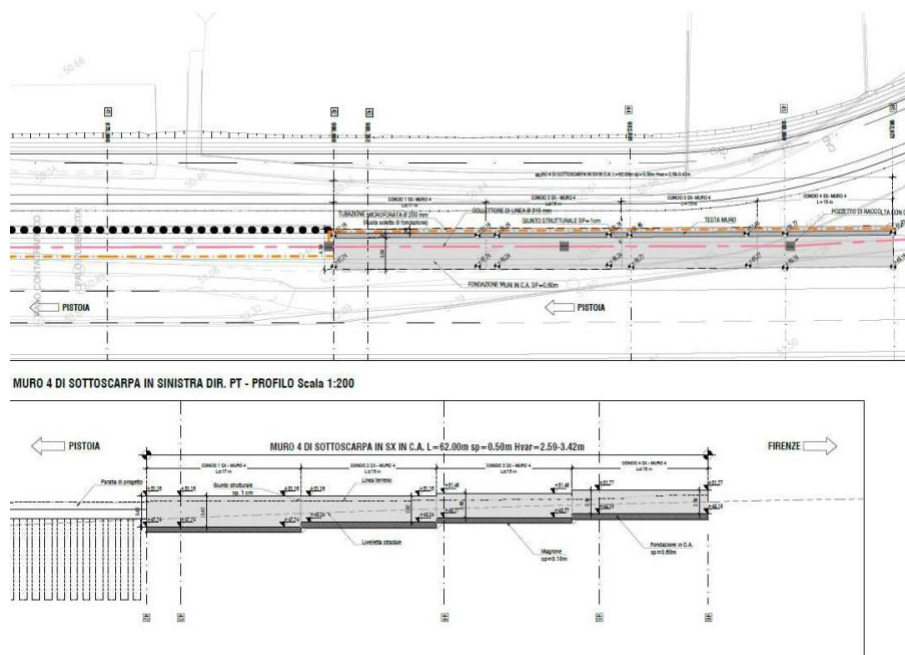


Figura 9 – Stralcio planimetrico e prospetto muri di sottoscarpa 4 asse Sx in direzione Firenze

Cantierizzazione

La cantierizzazione è oggetto di apposita Relazione di cantierizzazione (elab. 11.01_P00_CA00_CAN_RE01), alla quale si rimanda per i dettagli, e di Progetto Ambientale della Cantierizzazione (elab. 11.03_P00_CA00_CAN_RE04_B).

E' previsto un solo Cantiere base, con funzione logistica, localizzato in un area facilmente raggiungibile e collegato con le principali arterie di comunicazione della zona: sarà realizzato nell'area attualmente dismessa ubicata all'incrocio fra via Pietro Nenni e la rampa di collegamento alla "Declassata" dalla corsia direzione Pistoia. Per migliorare ulteriormente la gestione dell'area del cantiere base, questa verrà "suddivisa" in due porzioni: il campo base con funzione logistica e il campo con funzione operativa.

Le attività previste per la realizzazione dell'opera sono così sintetizzabili

- allestimento di un'area di cantiere per ospitare il Campo base e il cantiere operativo;
- realizzazione di palificate
- scavo del rilevato esistente
- scavo della galleria artificiale compresa la demolizione di due sottopassi esistenti (Via Roma e Via del Purgatorio)
- realizzazione della galleria artificiale e delle relative rampe di ingresso
- ricoprimento della galleria artificiale con terreno naturale
- opere di finitura

Con riferimento alle aree di cantiere, il sistema di cantierizzazione ha individuato:

- ubicazione con la planimetria dell'area e la descrizione del suo inserimento nel contesto urbano contiguo (vista planimetrica e fotografica);
- utilizzo dell'area;
- viabilità di accesso;
- stato attuale dell'area con una sua descrizione di utilizzo ante operam e con la definizione dell'uso del suolo;

- preparazione dell'area con la descrizione delle attività necessarie alla preparazione del cantiere;
- impianti e installazioni previste in corso d'opera;
- attività di ripristino dell'area a fine lavori.



Figura 10 – Localizzazione delle aree di cantiere

L'area del campo base coprirà una superficie di 2.300 mq circa e sarà destinata agli uffici dell'impresa e della Direzione Lavori, al refettorio ed ai servizi, oltre ad ospitare un parcheggio per autoveicoli ed automezzi leggeri.

L'area del campo operativo coprirà invece una superficie più estesa, pari a circa 9.400 mq, dove sarà prevista una zona per lo stoccaggio delle terre e piazzole di deposito e stoccaggio di materiali vari, come le gabbie di armatura dei pali, i casseri e la carpenteria metallica.

I principali percorsi carrabili interni all'area del cantiere saranno asfaltati, ma sarà comunque previsto un impianto di lavaggio ruote in prossimità dell'accesso/uscita del cantiere operativo, in modo tale da (di sporcare la viabilità pubblica.

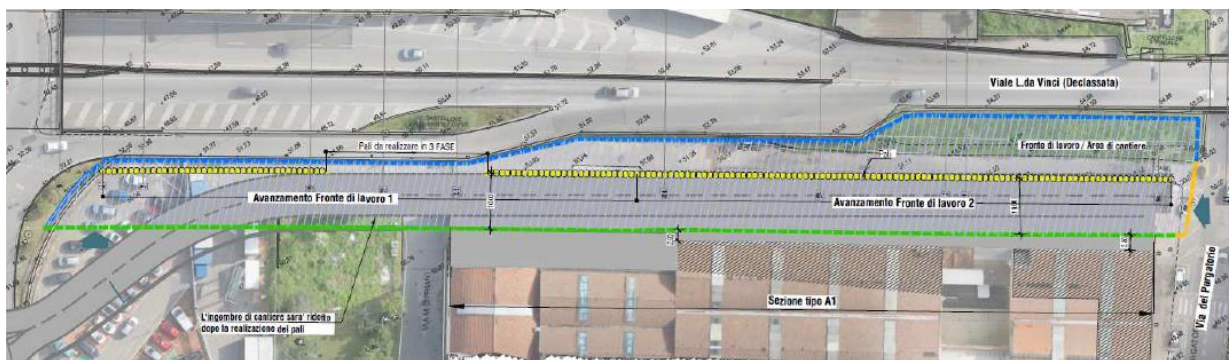


Figura 11 – Planimetria cantiere per la realizzazione della palificata

Per la realizzazione dei pali di grande diametro (D1200) sono previste aree di cantiere di dimensioni adeguate (minimo 10 m) lungo le zone di lavorazione garantendo la percorrenza della viabilità pubblica e l'accesso alle aree private (Figura 11).

Gestione delle materie

La gestione dei materiali è stata trattata all'interno dell'elaborato Relazione di Piano di gestione materie e rocce da scavo (Elab. 02.07_P00_GE00_GEO_RE06_B), Relazione di cantierizzazione e fasi esecutive

(Elab. 11.01_P00_CA00_CAN_RE01), Corografia con ubicazione siti di approvvigionamento e conferimento inerti (Elab. 11.03_P00_GE00_CAN_CO01)

In Tabella 1 è riportata una descrizione del bilancio e della gestione dei materiali dell'opera. Saranno, ove possibile, reimpiegati nell'ambito delle lavorazioni a fronte di un'ottimizzazione negli approvvigionamenti esterni o, in alternativa, conferiti a siti esterni.

PRODUZIONE MATERIALI DI RISULTA [m ³]		FABBISOGNO [m ³]		UTILIZZO INTERNO [m ³]	APPROVVIG. ESTERNO [m ³]	ESUBERI CONFERITI IN IMPIANTI DI RECUPERO [m ³]
Materiali di scavo	247.770	Rilevati	14.950	-	14.950	231.070
		Fondazione stradale	15.240		15.240	
		Ricoprimento galleria *	10.200	10.200	-	
		Terreno vegetale **	6.500	6.500	-	
Scavi provenienti da trivellazione pali	19.700					19.700
TOTALI	267.470		46.890	16.700	30.190	250.770
Demolizioni ca	2.000				-	2.000
Fresatura pavimentazione stradale	4.000					4.000
TOTALI DEMOLIZIONI	6.000					6.000

Tabella 1: Gestione dei materiali dell'opera (* = Primo strato ** = Secondo strato galleria + ripristino area cantiere)

La realizzazione del progetto inerente il "Raddoppio di Viale Leonardo da Vinci nel tratto compreso tra Via Marx e Via Nenni" porterà alla produzione di un quantitativo di scavi complessivo di 267.470 m³ e sarà suddiviso nel seguente modo:

- 16.700 m³ riutilizzabili all'interno della stessa opera (ricoprimento galleria artificiale) ai sensi dell'art. 24 del DPR 120/2017;
- materiale da conferire ad impianto di recupero da gestire come rifiuto ai sensi della Parte IV del D. Lgs.152/2006: 250.770 m³

Inoltre, poiché per la realizzazione delle opere sono necessari ca. 30.190 m³ di materiale inerte per rilevati e fondazioni stradali, si prevede l'approvvigionamento di ca. 30.190 m³ di tale materiale.

Infine, è prevista la demolizione di alcune opere in c.a. per un volume complessivo pari a circa 2.000 m³ e la fresatura delle pavimentazioni stradali esistenti per un volume complessivo pari a circa 4.000 m³, che saranno conferiti in appositi impianti di recupero e gestiti come rifiuto ai sensi della Parte IV del D. Lgs.152/2006.

COERENZA DEL PROGETTO CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E VINCOLI

Sistema dei vincoli e delle discipline di tutela paesistico-ambientale

Piano	Obiettivo	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Piano di Indirizzo Territoriale	Sviluppo della mobilità intra e interregionale delle persone e delle merci (Art. 8 della Disciplina di Piano)	Coerente	Coerente	Coerente
	Salvaguardia della continuità delle relazioni territoriali tra pianura e sistemi collinari circostanti, impedendone ulteriori frammentazioni a opera di infrastrutture, volumi e attrezzature fuori scala rispetto alla maglia territoriale e al tessuto insediativo consolidato.	Non coerente	Non coerente	Coerente
	Salvaguardia e valorizzazione delle specifiche identità che vi concorrono mediante il riequilibrio e la riconnessione dei sistemi insediativi fra le parti ed il riequilibrio dei grandi corridoi infrastrutturali.	Coerente	Coerente	Coerente
	Riqualificazione degli ambienti alterati e di riduzione/mitigazione dei fattori di pressione e minaccia	Non coerente	Non coerente	Coerente
	Mitigazione degli impatti ambientali, la riqualificazione delle aree degradate e il recupero dei valori naturalistici e di sufficienti livelli di permeabilità ecologica del territorio e di naturalità	Non coerente	Non coerente	Coerente
Piano Territoriale Di Coordinamento Provinciale	Miglioramento della qualità ambientale ed insediativa, promuovendo sia il riordino urbanistico che l'adeguata connessione con le infrastrutture viarie principali	Non coerente	Non coerente	Coerente
	Garantire gli spostamenti di persone e di merci tra le diverse località, e nei nodi infrastrutturali, costituiti dai luoghi d'interesse rilevanti, oggetto degli interventi puntuali per il miglioramento dell'efficienza del sistema stesso	Coerente	Coerente	Coerente
	Caratterizzare la Declassata in maniera più spiccatamente urbana, in relazione alle mutate prospettive urbanistiche e territoriali, così da far svolgere all'infrastruttura, oltre che la funzione di attraversamento, anche quella di asse centrale della città e di distribuzione delle principali attrezzature collettive	Non coerente	Non coerente	Coerente
Parco Agricolo della Piana	Interventi di piantumazione di specie arboree ed arbustiva, oltre ad interventi sul profilo morfologico del terreno, quali elementi indispensabili per mitigare l'impatto ambientale generato dalle opere connesse al sistema viario nonché alle altre infrastrutture	Non coerente	Non coerente	Coerente
Piano Strutturale	Alleggerimento dell'impatto del traffico del viale Leonardo da Vinci (Declassata) soprattutto nel tratto tra via	Parzialmente	Parzialmente	Coerente
del Comune di Prato	C. Marx e via P. Nenni attraverso il raddoppio delle corsie di marcia garantendo comunque la riconnessione spaziale e funzionale del territorio in direzione nord-sud ed il ritrovamento nel quartiere Soccorso di nuovi spazi verdi e/o di relazione	coerente	coerente	
	Mitigare sensibilmente gli effetti ambientali nocivi prodotti dal traffico oltre quelli visivi e paesaggistici in generale	Non coerente	Non coerente	Coerente
	Configurazione con due corsie per senso di marcia su tutto il tratto che insiste sul territorio comunale	Coerente	Coerente	Coerente
Piano Operativo del Comune di Prato	Il Piano operativo prevede l'intervento di riqualificazione della Declassata con interrimento della strada, e sistemazione finale a verde della parte superiore della galleria artificiale	Non coerente	Non coerente	Coerente
Piano Generale dei Trasporti	Realizzare, e riqualificare itinerari stradali, per renderli capaci di massimizzare la capacità di trasporto, e abbiano caratteristiche stradali omogenee	Coerente	Coerente	Coerente
Piano Nazionale della Logistica	Sviluppo delle politiche del settore della logistica inteso come sistema portante del Paese, attuandole tramite linee strategiche ed azioni coordinate, e nello specifico anche la formulazione di indirizzi e di proposte in materia di sicurezza della circolazione stradale, con riferimento ai programmi ed alle strategie dei controlli sull'attività di autotrasporto	Coerente	Coerente	Coerente
Piano Regionale Integrato Infrastrutture e Mobilità	Ottimizzare il sistema di accessibilità al territorio e alle città toscane	Coerente	Coerente	Coerente
	Migliori condizioni di sicurezza stradale	Coerente	Coerente	Coerente
	Riduzione e mitigazione dei costi ambientali	Non coerente	Non coerente	Coerente
Piano Urbano della Mobilità	Potenziare e fluidificare la viabilità principale	Coerente	Coerente	Coerente

La ricostruzione dei rapporti di coerenza intercorrenti tra progetto proposto e gli obiettivi perseguiti dagli strumenti di programmazione e pianificazione sono stati esaminati attraverso l'analisi della pianificazione regionale, provinciale e comunale. Nella tabella sono sintetizzati i risultati raggiunti e il livello di coerenza dell'opera e delle alternative.

La conformità dell'opera con il sistema dei vincoli e delle tutele è stata fatta attraverso l'analisi di:

- beni culturali, paesaggistici ed archeologici,

- aree naturali tutelate,
- attenzioni idrogeologiche.

Al fine di verificarne la compatibilità sono state consultate le seguenti fonti: Piano di Indirizzo Territoriale Regione Toscana, Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Prato, Piano operativo Comunale di Prato, Geoportale Nazionale – MATTM Rete Natura 2000, Repertorio Nazionale dei dati territoriali – MiBACT, Piano di Assetto Idrogeologico dell’Autorità di bacino del Fiume Arno.

I beni interessati dalle alternative di progetto risultano essere le aree tutelate per legge ai sensi dell’art. 142 del D.lgs. 42/2004 e smi, comma 1, lettera c ovvero “i fiumi, i torrenti, i corsi d’acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna”, risulta che solamente un primo tratto (lato Firenze) di circa 120 metri interferisce con l’area vincolata.

Per quanto riguarda le diverse alternative di progetto analizzate di seguito si riporta una tabella di sintesi con le interferenze dei tre tracciati analizzati dalla quale si evince che, dal punto di vista vincolistico, le tre soluzioni alternative analizzate si equivalgono.

Denominazione	Provvedimento normativo	Strumento di pianificazione	Interferenza Alternativa 1	Interferenza Alternativa 2	Interferenza Alternativa 3
Corso d’acqua “Gora di Romito” – fascia di 150 m	D. Lgs 42/2004 - Art. 142, c. 1, lett. c	PIT Regione Toscana	SI	SI	SI

Figura 12 – Alternative e vincoli

In particolare, lo stralcio dal PUMS del Comune di Prato della Tavola “Classificazione Gerarchica della Rete stradale”, riporta la classificazione della rete stradale, relativa all’area di intervento, nelle tipologie definite dal Decreto Ministeriale del 5 Novembre del 2001. Per Viale Leonardo da Vinci, nel tratto in oggetto del presente studio è previsto il raddoppio della sezione, la quale passerà in tale tratto da carreggiata unica ad una corsia per senso di marcia a doppia carreggiata con due corsie per senso di marcia.

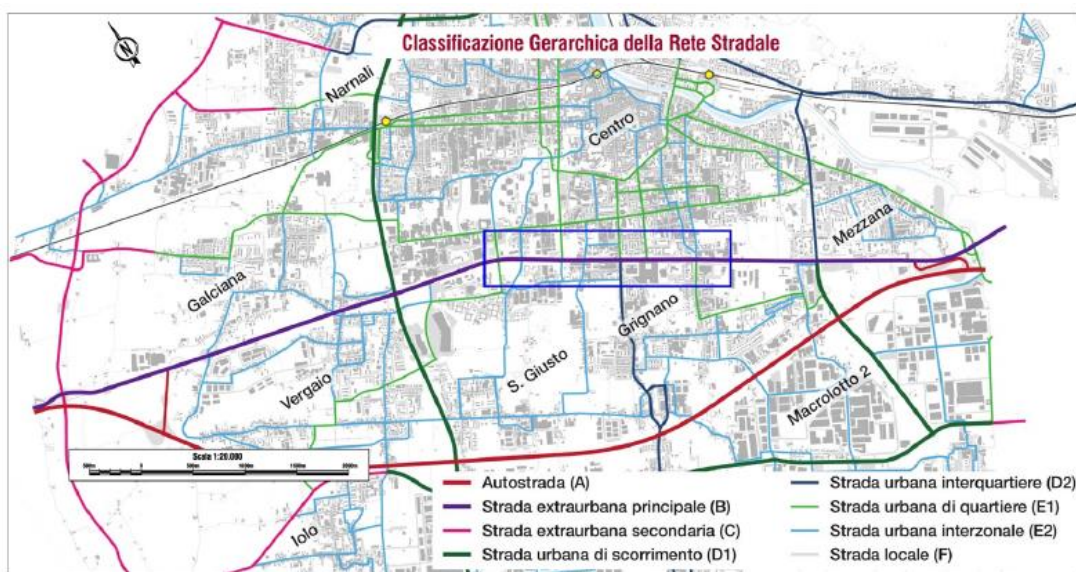


Figura 13- Stralcio del PUMS

Caratteri ecosistemici del paesaggio

L'area di intervento ricade in un ambito di Alta pianura, fortemente urbanizzata.

Nell'ambito della Rete Ecologica, l'area di intervento risulta ricadere all'interno di aree urbanizzate e, più in generale, in aree critiche per processi di artificializzazione. Nella figura sotto riportata sono evidenziati i caratteri ecosistemici del paesaggio

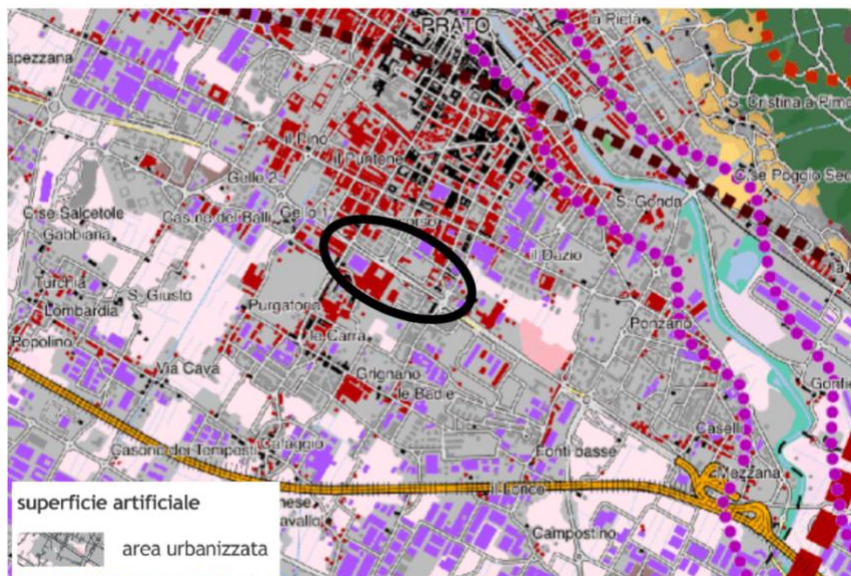


Figura 14 – Caratteri ecosistemici del paesaggio

A queste aree critiche sono associati obiettivi di riqualificazione degli ambienti alterati e di riduzione/mitigazione dei fattori di pressione e minaccia. La finalità delle aree critiche è anche quella di evitare la realizzazione di interventi in grado di aggravare le criticità individuate. Per le aree critiche legate a processi di artificializzazione l'obiettivo è la riduzione/contenimento delle dinamiche di consumo di suolo, la mitigazione degli impatti ambientali, la riqualificazione delle aree degradate e il recupero dei valori naturalistici e di sufficienti livelli di permeabilità ecologica del territorio e di naturalità.

L'opera risulta interessare un tratto di viabilità di prima classe al 1954 e circondata da territori urbanizzati risalenti alla medesima epoca e successiva.

Nell'ambito dei morfotipi dei paesaggi rurali, l'area di intervento non interessa alcuno di tale tipologia di morfotipo in quanto ricadente interamente in ambito urbano.

Beni paesaggistici

Il PIT disciplina i seguenti beni paesaggistici:

- a) gli "immobili ed aree di notevole interesse pubblico" ai sensi dell'art. 134, comma 1, lettera a) e dell'art. 136 del D.lgs. 42/2004 e smi;
- b) le "aree tutelate per legge" ai sensi dell'art. 134, comma 1, lettera b) e dell'art. 142, comma 1, del D.lgs. 42/2004 e smi.

L'area di intervento infrastrutturale ricade, seppur in minima parte, nella fascia di rispetto dai corsi d'acqua ai sensi dell'art. 142 co. 1 let. c del D.lgs. 42/2004 e smi.

Sistema delle tutele ambientali

Rete Natura 2000



Figura 15- Siti rete Natura 2000 in area vasta

Come sopra descritto, l'intervento avviene esclusivamente in ambito urbano.

In Figura 15 sono riportati i siti, a distanza di oltre 2,5 km e tutti posti al di fuori del centro abitato che circonda l'intervento.

ANALISI AMBIENTALI

L'analisi ambientale dell'opera in esame è stata condotta sulla base della sua preventiva articolazione secondo tre dimensioni di lettura, facenti riferimento all'“Opera come costruzione” (dimensione Costruttiva), all'“Opera come manufatto” (dimensione Fisica) ed all'“Opera come esercizio” (dimensione Operativa).

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

Suolo

Il Proponente per la caratterizzazione dell'ambiente geologico ha riportato due differenti livelli: livello di area vasta (estensione regionale) e il livello di scala locale. Sono stati analizzati gli aspetti relativi alla geologia, la geomorfologia e la caratterizzazione sismica.

Scenario attuale

Per l'assetto geologico dell'area di progetto il Proponente fa riferimento ai sondaggi effettuati nel 2012-2013 e nel 2018. Si tratta in tutto di 10 sondaggi realizzati lungo il tratto stradale oggetto dell'intervento.

Le stratigrafie consentono di derivare il seguente modello geologico:

- Copertura superficiale (h6): è costituita da materiale di riporto eterogeneo con spessore compreso tra 0,30 e 4,80m
- Alluvioni recenti (bna(l)): hanno litologia sabbioso-limosa o limoso-sabbiosa, e sono presenti fino alla profondità massima di 5,20 m con o senza presenza di riporto al tetto. Il contatto con i sottostanti depositi di conoide è abrupto e si distinguono per l'assenza di clasti o, in rari casi, per una netta prevalenza della matrice.
- Depositi di conoide: si trovano in facies prevalentemente grossolana (bnc(g)), con lenti o strati poco potenti in facies medio-fine (bnc(s) e bnc(l)) non sempre correlabili tra loro a testimonianza della episodicità della relativa fase sedimentaria. All'interno della facies principale bnc(g) i rapporti scheletro/matrice sono molto variabili sia in senso orizzontale che verticale, situazione, questa, che ben rispecchia l'ambiente di deposizione.

Per quanto riguarda l'aspetto geomorfologico, l'area ad assetto subpianeggiante, è caratterizzata da una elevata pressione antropica che non consente di distinguere gli elementi geomorfologici originali, ormai completamente obliterati. A livello macroscopico l'area ricade sull'ampia conoide del F. Bisenzio, che dal suo apice, localizzato allo sbocco del Bisenzio nella pianura, si estende verso S fino a San Giorgio a Colonica-Fontanelle-Iolo. La conoide, che procedendo verso le parti più distali è ricoperta da un crescente spessore di sedimenti alluvionali più recenti, è quasi completamente occupata dall'area metropolitana di Prato, ed è distinguibile unicamente attraverso le curve di livello e dai dati stratigrafici e geofisici. L'assetto subpianeggiante dell'area porta ad escludere fenomeni di tipo gravitativo. L'elevato grado di antropizzazione rende inoltre poco significativi ai fini progettuali i processi geomorfologici. L'area è definita dal Proponente stabile dal punto di vista geomorfologico.

Il Proponente riporta l'inquadramento sismico (pericolosità sismica S2 – pericolosità sismica locale media) la pericolosità geomorfologica (G2 – Media) e la fattibilità geologica e sismica relativa alle NTA del POC del Comune di Prato, Titolo III "Fattibilità Geologica, Idraulica, Sismica e Ambientale" Capo I art.11.Dimensione operativa

In merito al potenziale impatto dovuto all'occupazione di suolo il Proponente evidenzia che il sedime del nuovo tracciato interesserà quasi completamente il tracciato stradale esistente; le aree soggette a consumo e modifica di destinazione d'uso risultano essere quindi limitate a localizzati allargamenti, alle zone di raccordo con la viabilità preesistente e la realizzazione delle opere complementari, per le quali il potenziale impatto è considerato trascurabile.

Dimensione costruttiva

In riferimento alle aree di cantiere previste dal progetto, ed in considerazione del fatto che alla conclusione dei lavori di realizzazione della nuova infrastruttura stradale, tali aree saranno tempestivamente smantellate, sarà effettuato lo sgombero e lo smaltimento del materiale di risulta derivante dalle opere di realizzazione, sarà effettuato il loro ripristino ambientale: il Proponente afferma impatti trascurabili in termini di modificazione della morfologia.

In merito alla produzione di rifiuti e materie, la quasi totalità del materiale proviene dall'attività di scavo della galleria, la realizzazione del progetto porterà un quantitativo di scavi complessivo di 267.470 m³ (in banco) che, in riferimento ai fabbisogni dell'opera e alla caratterizzazione ambientale eseguita in fase progettuale, sarà suddiviso nel seguente modo:

- 16.700 m³ riutilizzabili all'interno della stessa opera (ricoprimento galleria artificiale) ai sensi dell'art. 24 del DPR 120/2017;
- materiale da conferire ad impianto di recupero da gestire come rifiuto ai sensi della Parte IV del D. Lgs.152/2006: 250.770 m³.

Per la realizzazione delle opere sono necessari circa 30.190 m³ di materiale inerte per rilevati e fondazioni stradali, di cui si prevede l'approvvigionamento. Infine, è prevista la demolizione di alcune opere in c.a. per un volume complessivo pari a circa 2.000 m³ e la fresatura delle pavimentazioni stradali esistenti per un volume complessivo pari a circa 4.000 m³, che saranno conferiti in appositi impianti di recupero e gestiti come rifiuto ai sensi della Parte IV del D. Lgs.152/2006.

Il Proponente, considerato il riutilizzo di parte del materiale di scavo, il conferimento in impianto autorizzato della restante parte e il modesto quantitativo di materiale da approvvigionare, ritiene l'impatto trascurabile.

Il conferimento del materiale in esubero ad impianto di recupero permetterà quindi, insieme al riutilizzo all'interno dello stesso progetto di parte del materiale scavato, di rendere disponibile per altri progetti o necessità il materiale derivante dalla demolizione del rilevato esistente e dallo scavo della galleria riducendo quindi il consumo di nuova materia prima.

Gli impatti sull'ambiente suolo e sottosuolo, derivanti dalle lavorazioni previste per la realizzazione delle opere, sono riconducibili ad eventuali sversamenti accidentali da parte delle macchine operatrici. Di conseguenza, il Proponente ritiene gli impatti moderati e perlopiù legati all'eccezionalità di un evento accidentale. Durante la fase di cantiere saranno previsti opportuni accorgimenti atti a minimizzare il verificarsi del potenziale impatto.

Per quanto riguarda il consumo di suolo, il potenziale impatto è legato alla presenza dell'area di cantiere; la superficie che sarà temporaneamente occupata risulta incolta.

In merito alla variazione di destinazione d'uso del suolo in fase di cantiere, si evidenzia che l'occupazione delle suddette aree sarà temporanea e a fine lavori sarà completamente ripristinata.

Per tali motivazioni il potenziale impatto è ritenuto dal Proponente trascurabile.

Le misure e gli interventi di mitigazione previsti per la componente suolo e sottosuolo sono riportati nel dettaglio nell'elaborato del SIA "ANALISI PROGETTUALE DELLA SOLUZIONE PREFERENZIALE – Relazione" (03.01_P00_IA20_AMB_RE01_A), al quale si rimanda.

Di seguito se ne riporta un sintetico elenco:

- trattamento delle acque di prima pioggia limitatamente alle aree di cantiere in cui stazionano i mezzi meccanici (aree di parcheggio) ed in cui si sviluppano operazioni di manutenzione (officine);
- installazione, nei pressi delle aree di deposito olii, di kit anti-sversamento di pronto intervento;
- per lo stoccaggio dei materiali liquidi pericolosi e previsto l'utilizzo di appositi contenitori con raccolta degli eventuali sversamenti in fase di utilizzo;
- il deposito temporaneo dei rifiuti avverrà con lo stoccaggio dei rifiuti in modalità "differenziata";
- conservazione del terreno vegetale derivante dallo scotico dell'area di cantiere e dallo scotico delle scarpate del rilevato stradale esistente.

Acque superficiali e sotterranee

Scenario attuale

L'idrografia del territorio comunale pratese si può semplificare in un sistema suddiviso in due porzioni: la prima relativa al bacino del Bisenzio ed una seconda afferente il corso dell'Ombrone.

Il Fiume Bisenzio ricade sul versante tirrenico dell'Appennino Settentrionale ed è un affluente di destra dell'Arno. Esso nasce alla confluenza tra il Torrente Trogola e il Fosso delle Barbe. Lungo 49 km, presenta un bacino imbrifero di 242 km², che trova il suo confine naturale alla confluenza con il Torrente Marina. L'altitudine media del bacino è di 380 m s.l.m., anche se nella parte a monte di Prato la quota media è di 565 m s.l.m., essendo compresa tra i rilievi che in alcuni casi superano i 1.200 m.s.l.m., come il Monte Bucciana ed il Monte della Scoperta.

Il bacino montano del fiume è delimitato a nord-est dalla dorsale Monte Maggiore-Monte Morello e si apre inizialmente a ventaglio per restringersi a Gamberame (Vaiano) e riversarsi poi nella piana pratese. Il tracciato attuale del fiume è caratterizzato da una brusca svolta che lo porta a scorrere a ridosso del margine meridionale della Calvana. Questi monti, che conservano per la maggior parte l'aspetto brullo e sassoso, si sviluppano con andamento arcuato in direzione Nord-Sud e geologicamente costituiscono una zona carsica. In tempi relativamente recenti ha prevalso l'accumulo di sedimenti trasportati dal Bisenzio sulla subsidenza tanto da riempire progressivamente il bacino e spingere in avanti la deltaconoide.

La parte centrale del sistema idrografico risente pesantemente degli interventi antropici, risultando quasi completamente occultato o nella migliore delle ipotesi pesantemente regimato.

La presenza del Bisenzio che costeggia il centro di Prato costituisce una vera risorsa, assicurando, soprattutto in passato, una costante fonte di approvvigionamento idrico; a partire infatti dal gorone di S.Lucia, il fiume forniva acqua all'intero sistema di gore che attraversava poi la piana da nord a sud verso l'Ombrone. Questo efficiente sistema storico di regimazione e smaltimento risulta, attualmente completamente nascosto nel tessuto urbano e riappare solo nelle aree aperte residuali della piana, ormai intercluse fra tutta una serie di insediamenti produttivi. Tali corsi d'acqua in alveo artificiale risultano spesso interessati dalla presenza di scaricatori di piena della pubblica fognatura ed alcuni, a causa della progressiva urbanizzazione del territorio, sono stati a tratti trasformati in pubblica fognatura con il tombamento e la realizzazione di soglie artificiali che hanno la funzione di deviare tutta la portata in tempo secco alla vera rete fognaria pubblica e quindi alla depurazione. Per un inquadramento dei bacini e del reticolo idrografico si veda anche l'elaborato "Corografia bacini e reticolo idrografico" (Codice P00_IA32_IDR_CO01_A) con evidenziate le singole gore dell'area di studio ed il paragrafo sull'ambiente idrico dell'elaborato 02.01_P00_IA10_AMB_RE01_B – "Analisi di sostenibilità delle alternative – Relazione".

Per l'inquadramento idrogeologico dell'area di studio il Proponente riporta gli studi e le analisi eseguite attraverso le misure piezometriche. Sulla base del quadro conoscitivo descritto ed in base alle misure piezometriche effettuate, risultano in sintesi i seguenti dati:

- quota della falda massima ipotizzabile: 45,40 m.s.l.m. (4,5 m dal p.c.);
- variazione della quota di falda in base alle misure del 2012-2019 da 29,75 a 40,18 m.s.l.m.

Per quanto riguarda il valore della quota di falda di progetto è stata scelta dai progettisti la quota di 45,40 m.s.l.m., che rappresenta la quota massima a cui, in base alla storia della falda nella pianura pratese, può ipoteticamente tendere la superficie piezometrica nel lungo periodo qualora si verificassero condizioni al contorno analoghe a quelle pre-industriali e pre-sviluppo urbano.

Per quanto riguarda la falda in fase di esecuzione dei lavori, i progettisti hanno tenuto come riferimento la quota massima misurata nel periodo 2012-2019, ovvero 40,18 m.s.l.m., che risulta essere riferita alla risalita della falda del 2014, poi soggetta ad abbassamento a seguito dell'aumento degli emungimenti idropotabili dai pozzi in ambito urbano. Tale quota potenzialmente interferente con le quote di scavo (39,60 m circa) qualora si dovessero verificare le medesime condizioni che hanno determinato il rialzamento della piezometrica nel 2014. Per tale ragione è previsto un sistema di aggettamento per l'eventuale allontanamento delle acque dall'area di scavo.

In considerazione inoltre della possibilità di interferenza con la falda in fase di esercizio (la falda di progetto è stata assunta a 4,5 m dal p.c.) sono state previste impermeabilizzazioni sia alla base che sulle pareti dell'opera, oltre che la realizzazione dei pali di paratia con l'utilizzo del tubo camicia senza fanghi bentonitici. Per i dettagli si rimanda alle relative tavole del progetto definitivo.

L'area di progetto ricade in classe di pericolosità idraulica I2 rispetto al DPGR 53/R/2011 e P1 rispetto al PGRA. In queste classi ricadono "aree interessate da allagamenti per eventi con $Tr > 200$ anni, aree di fondovalle per le quali ricorrono le seguenti condizioni: 1) non vi sono notizie storiche di inondazioni, 2) sono in condizioni di alto morfologico rispetto alla piana adiacente poste ad una quota superiore di 2m rispetto alla quota del piede dell'argine o del ciglio di sponda".

La Carta delle Problematiche Idrogeologiche del Piano Strutturale mostra, per l'area di progetto, i seguenti elementi:

- vulnerabilità della falda medio-bassa
- vicinanza, a valle dell'area di progetto, di aree di rispetto di pozzi
- aree a disponibilità molto inferiore alla capacità di ricarica.

I depositi di conoide, interessati dall'opera, hanno una permeabilità media, da cui deriva una modesta protezione nei confronti della falda. Il Proponente ritiene opportuno considerare la vulnerabilità dell'acquifero come medio-alta o alta.

Dimensione costruttiva

Il potenziale impatto generato durante la fase di cantierizzazione, ovvero la modifica delle caratteristiche qualitative dei ricettori, risulta legato alla possibile presenza di acque meteoriche di dilavamento sui piazzali e alla produzione di acque relative alle attività di cantiere. L'impatto, considerati tali fattori, riguardanti aree di limitata estensione e di influenza temporanea, è considerato dal Proponente trascurabile. Relativamente alle fasi realizzative delle palificate e delle attività di scavo della galleria sono stati attentamente valutati i livelli di falda attesi e le potenziali interferenze possibili. Dal punto di vista operativo è prevista la realizzazione dei pali con tubo camicia e dunque senza fanghi bentonitici. I pali raggiungeranno la quota di circa 17,4m da piano campagna, che risulta essere vicina alla quota della falda misurata nei mesi di Novembre 2018 e Novembre 2019. L'unico possibile effetto di tale lavorazione è, un locale e temporaneo aumento della torbidità, destinata a diluirsi progressivamente nella direzione del flusso della falda.

Per le misure mitigative, il Proponente riporta accorgimenti da adottare, ed in particolare:

- i piazzali del cantiere e le aree di sosta delle macchine operatrici saranno impermeabilizzati e saranno dotati di una regimazione idraulica, che consentirà la raccolta delle acque di qualsiasi origine (piovane o provenienti da processi produttivi), per convogliarle nell'unità di trattamento generale;
- le acque provenienti dagli scarichi di tipo civile, connesse alla presenza del personale di cantiere, saranno trattate a norma di legge in impianti di depurazioni, oppure immessi in fosse settiche a tenuta, oppure saranno predisposti wc chimici, che verranno spurgati periodicamente.
- per tutelare la risorsa idrica durante i lavori e, successivamente, per un periodo di almeno un anno dal termine dei lavori, è previsto un piano di monitoraggio delle acque sotterranee nell'intorno dell'opera in progetto. Per i dettagli dei punti di monitoraggio, delle frequenze e dei parametri monitorati si rimanda agli specifici elaborati del Piano di Monitoraggio Ambientale (elab. 07.01_P00_MA00_MOA_RE01_A e seguenti).

In risposta al punto 3.1 della richiesta di integrazioni formulata dalla CTVA il proponente nel documento 00.09_P00_EG00_GEN_RE05_A specifica che il Campo Base ed il Cantiere Operativo saranno interessati da un intervento di impermeabilizzazione e che tutte le acque meteoriche ricadenti su tali aree di cantiere (AMC per l'intero evento piovoso) saranno convogliate all'impianto di trattamento, mentre nella precedente documentazione trasmessa era fatto riferimento solamente al Campo Base (si ricorda che il Campo Base ed il Cantiere Operativo fanno parte del Cantiere Base – si veda punto 2.1).

Per tutte le altre aree di cantiere (area di lavorazione) dove non sia possibile realizzare superfici impermeabili, come già previsto nel PAC (Piano Ambientale della Caratterizzazione) il proponente specifica che sarà fatto uso di appositi tappeti oleassorbenti-idrorepellenti di tipo carrabile oltre all'installazione di kit anti-sversamento di pronto intervento al fine di mitigare l'effetto di possibili sversamenti. Nella precedente documentazione l'uso di tali sistemi di trattamento/mitigazione era stato, invece, previsto dove non fosse stato possibile impermeabilizzare le aree di sosta e di manutenzione delle macchine operatrici. Inoltre, saranno adottati accorgimenti operativi (i rifornimenti di carburante e lubrificante ai mezzi meccanici avverranno su pavimentazione impermeabile, e verrà effettuato un controllo giornaliero dei circuiti oleodinamici dei mezzi) per prevenire l'inquinamento dei suoli e delle acque nelle aree di cantiere, come già previsto dal PAC. In tutte le aree di cantiere sarà infine garantita la presenza di fossi per la raccolta delle acque meteoriche e non, finalizzate ad annullare o quantomeno a limitare effetti erosivi sul terreno a causa della corrivazione delle acque non regimate, come già descritto nella precedente documentazione. Si osserva che i suddetti sistemi di trattamento/mitigazione allo scopo di garantire il rispetto dei limiti dei solidi sospesi e degli idrocarburi sembrano pertanto essere stati estesi a tutte le aree di cantiere, come richiesto.

Dimensione fisica

Il Proponente, in merito all'ingombro stradale riporta che la presenza di dilavamento della piattaforma stradale potrebbe potenzialmente generare la modifica delle caratteristiche quantitative dei ricettori (ambiente idrico sotterraneo). Data la ridotta estensione delle nuove aree pavimentate, che non comporta quindi una significativa variazione quantitativa, l'impatto è considerato trascurabile. Relativamente al potenziale "effetto barriera" dovuto alla presenza della galleria artificiale, l'interazione tra opera e falda freatica è stata valutata in via analitica mediante un modello numerico di flusso.

La metodologia di analisi, i dati utilizzati, e gli esiti della modellazione sono riportati nell'elaborato di progetto definitivo "Relazione modellazione numerica falda-struttura" e nei relativi allegati (Elaborato 02_P00_ID00_IDR_RE_A), a cui si rimanda per la trattazione specifica dell'argomento. In sintesi, l'analisi è stata effettuata su diverse simulazioni corrispondenti ad altrettanti scenari. La direzione di flusso naturale della falda è stata impostata in direzione ortogonale allo sviluppo dell'opera che, almeno fino alla quota di base della galleria, diventa una barriera impermeabile. In tal modo l'opera si configura come un ostacolo al normale flusso dell'acqua determinando un innalzamento del livello lungo il fronte Nord ed un conseguente abbassamento lungo quello Sud.

Il modello è stato impostato per simulare le condizioni di flusso stagionale per gli anni dal 2007 al 2014 utilizzando alcuni parametri di input dello studio dell'Autorità di Bacino, e per gli anni dal 2015 al 2018 ricostruendo le condizioni al contorno e i valori di ricarica e utilizzando i dati degli emungimenti aggiornati laddove disponibili. Nonostante la carenza di dati aggiornati, il nuovo periodo simulato ha permesso di verificare il flusso della falda in differenti condizioni stagionali, con diverse altezze della falda e con differenti valori di emungimento dei pozzi.

Le elaborazioni sono state eseguite su 48 stress-periods tra il 2007 ed il 2018, basati su valori reali di soggiacenza a cui è stata aggiunta una simulazione (non riferita ad uno specifico intervallo di tempo) dell'interferenza dell'opera con una soggiacenza della falda pari a 4,5 m, considerata la quota massima raggiungibile in base alla documentazione disponibile.

I risultati delle simulazioni eseguite hanno evidenziato che per il periodo 2007-2014, lungo la sezione trasversale dell'opera, si rileva un innalzamento di 0,25 m lungo il lato Nord e un eguale abbassamento lungo il lato sud; nelle medesime condizioni, ma considerando i pali secanti (quindi una barriera totalmente impermeabile), tali valori subiscono un incremento di circa 0,20 m.

Il periodo 2015-2018 è caratterizzato da livelli piezometrici più bassi e la soggiacenza nell'area di progetto è maggiore della profondità raggiunta dall'opera sotterranea (a partire da 17,5 m nel giugno 2015, arrivando a oltre 19 m nel dicembre 2018). Lungo la stessa sezione trasversale all'opera, i risultati del modello hanno evidenziato che con i pali secanti si ottiene un innalzamento della falda di 0,32 m senza l'influenza degli emungimenti, che sale a 0,54 m considerando l'effetto dei pompaggi. Considerando invece l'apertura tra i pali sotto la galleria, risultano valori di 0,19 m senza emungimenti che salgono fino a 0,33 m con i pozzi attivi.

In sintesi, quindi l'opera consente il normale deflusso delle acque di falda, introducendo un disturbo che in ogni caso non supererebbe 0,50-0,60 m di innalzamento della falda, con un'estensione della fascia in cui si ha un risentimento che, nel peggiore dei casi, non supera 150-160 m rispetto all'asse del tracciato.

Dimensione operativa

Il Proponente afferma che durante le fasi di esercizio, la non corretta gestione delle acque potrebbe comportare immissione di sostanze inquinanti nei corpi idrici ricettori (mare, ambiente sotterraneo) alternandone le caratteristiche qualitative. L'impatto potenzialmente generato dallo stato di progetto è considerato trascurabile in quanto nei tratti aperti lo schema di raccolta sarà lo stesso di quello preesistente e per i tratti in galleria sono previsti i consueti presidi idraulici.

Per le misure mitigative, a valle della rete di drenaggio della piattaforma, si prevede l'installazione di una vasca di raccolta ed accumulo, posta alla mezzzeria dell'opera in progetto, a fianco della stessa. Essa recapiterà le portate drenate dalla rete di smaltimento delle acque di piattaforma e grazie ad un impianto di sollevamento i volumi verranno a loro volta defluiti nella rete fognaria pubblica esistente. Il volume utile della vasca è stato stimato in almeno 800 m³. L'impianto di sollevamento sarà composto da due elettropompe sommerse (una verrà impostata ciclicamente in posizione di riserva) in grado di sollevare una portata di 10 l/s alla prevalenza di 13,5 m.

Biodiversità

Il Proponente affronta le caratteristiche del sistema naturale a livello di area vasta e a livello di maggiore dettaglio (corridoio di studio).

Scenario attuale

Il Proponente ha considerato l'area vasta prendendo un'area sub circolare di 6 km di raggio intorno alla città di Prato, con centro posto approssimativamente nella zona di viale Leonardo da Vinci (circa 11.30.000 ha) e coincidente in gran parte con la superficie comunale. Si tratta di un'area in gran parte pianeggiante di natura alluvionale (sedimenti di argilla con prevalenza sabbiosa, alternati con depositi ciottolosi), posta al centro della conca interappenninica toscana, estesa da Firenze a Pistoia), e di una limitata porzione di preappennino toscano. I limiti di questa area sono costituiti ad Ovest dal torrente Agna, a Est dal tracciato della A1 Roma – Milano, a sud dal tracciato della A11, a Nord dalla parte alta della valle del Bisenzio. L'area è solcata dai fiumi Bisenzio e Ombrone Pistoiese e da corsi d'acqua minori e canali, affluenti dei due fiumi principali. Molti di questi canali sono di origine artificiale. L'area ha subito, infatti, un importante intervento di bonifica (secoli XII e XIII) secolo con la realizzazione del sistema di canali artificiali (gore) che, distintamente, riforniva in passato di acqua le varie zone della città e ne raccoglieva le acque reflue per il filtraggio.

Il Proponente ha compiuto lo studio mediante: l'analisi bibliografica della letteratura scientifica e tecnica, cartografia tematica e fotografie aeree indagini conoscitive e sopralluoghi.

Inquadramento vegetazionale

Nel caso dell'area vasta le fisionomie di vegetazione potenziale degli ambienti planiziali e dei primi contrafforti collinari corrisponderebbe per lo più a quella costituita da boschi di querce caducifoglie, a dominanza di diverse specie quali per esempio cerro (*Q. cerris*), roverella (*Q. pubescens*), leccio (*Q. ilex*) con carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) e/o aceri (*Acer* sp. Pl.). Nelle aree riparie le fisionomie di vegetazione potenziale sarebbero per lo più da boschi a dominanza di salice bianco (*Salix alba*) e pioppo nero (*Populus nigra*), boschi ripariali e palustri a ontano, boschi planiziali ripariali a farnia, carpino, ontano e frassino meridionale. Attualmente l'area vasta in esame risulta molto alterata e degradata dalle attività e dalla presenza antropica. Sostanzialmente gran parte dell'area vasta è caratterizzata dal sistema insediativo (centro abitato di Prato ed edificato residenziale sparso) e industriale (industria tessile). Una parte minore è rappresentata da aree forestali e seminaturali (prato pascoli, cespuglieti e arbusteti) e una parte minima da aree agricole

La vegetazione potenziale è, quindi, fortemente alterata e ridotta. È altresì ridotta la presenza di interesse conservazionistico e naturalistico. Nelle aree forestali e, in misura minore, nelle aree seminaturali è tuttavia possibile la presenza di lembi di vegetazione potenziale. Si tratta soprattutto di querceti caducifogli a dominanza di *Q. cerris* e boschi misti a dominanza di carpino nero. In tali aree, tuttavia, le attività antropiche, innanzitutto quelle forestali, hanno alterato la fisionomia e la struttura di tale vegetazione con attività quali la ceduzione e l'impianto di specie quali tra le quali conifere e castagneti (*Castanea sativa*).

Inquadramento ecosistemico e faunistico

Il Proponente descrive quattro ecosistemi: antropico, naturale, corpi umidi, agricolo. L'area di progetto è completamente all'interno del sistema antropico.

Da un punto di vista faunistico l'area vasta si presenta alquanto impoverita, ad eccezione della fauna ornitica. Per quanto riguarda il sistema antropico, è caratterizzato da aree modificate dall'uomo con componente vegetazionale scarsa e se presente costituita da specie alloctone, esotiche, ornamentali o più raramente autoctone, di tipo arboreo-arbustivo ed erbaceo, di scarso valore botanico.

La componente faunistica risulta nel complesso ridotta da un punto di vista del numero di specie e caratterizzata da specie di basso valore conservazionistico. D'altra parte alcune specie possono essere anche rappresentate da popolamenti quantitativamente considerevoli. Si tratta perlopiù di specie ad ampia valenza ecologica, eclettiche o addirittura sinantropiche, che utilizzano le costruzioni umane come siti di riproduzione e di riparo, quali diversi uccelli la passera d'Italia (*Passer italiae*), il balestruccio (*Delichon urbica*), il rondone, (*Apus apus*), le tortore, il piccione (*Columba livia* var. domestica) e alcuni mammiferi (i ratti e il Topo domestico). Altri animali sono insediati presso le aree verdi di questo sistema (parchi, giardini, alberature) come, ad esempio, il merlo (*Turdus merula*), il pettirosso (*Erithacus rubecula*) e la cinciallegra (*Parus major*).

Il sistema naturale è molto ridotto nell'area vasta ed identificabile in gran parte con gli ambiti boschivi. Il sistema risulta confinato essenzialmente nella parte nord orientale dell'area vasta. Le aree boscate sono costituite da boschi mediterranei e submediterranei a dominanza di *Q. cerris*, *Q. pubescens* e *Fraxinus ornus*, boschi misti a *Ostrya carpinifolia*, castagneti, aree di rimboschimento a conifere. La componente forestale è alternata ad arbusteti submediterranei e temperati, cespuglieti, praterie e prati pascolo. I popolamenti faunistici delle aree boscate seppure ridotti presentano diversi elementi di interesse grazie alla diversità presente e alla contiguità con le aree appenniniche.

Tra i mammiferi propri degli ambiti boschivi vanno segnalati il capriolo (*Capreolus capreolus*), il cinghiale (*Sus scrofa*), la volpe (*Vulpes vulpes*), il tasso (*Meles meles*), la faina (*Mustela foina*); occasionalmente presente il lupo (*Canis lupus*). Tra gli uccelli vanno menzionati alcuni rapaci tra i quali il gufo comune (*Asio otus*), l'allocco (*Strix aluco*), la poiana (*Buteo buteo*), il nibbio reale (*Milvus*

Da un punto di vista faunistico si può dire che tali aree presentano un numero di specie esiguo di basso valore conservazionistico anche se alcune specie possono essere anche rappresentate da popolamenti quantitativamente considerevoli. Si tratta di specie ad ampia valenza ecologica, eclettiche o addirittura sinantropiche, che utilizzano le costruzioni umane come siti di riproduzione e di riparo. Proprio per queste caratteristiche ecologiche ed etologiche tali specie possono frequentare con relativa facilità tutte e tre le categorie di aree verdi sopra menzionate.

Tra le specie si possono menzionare diversi uccelli quali la passera d'Italia (*Passer italiae*), il balestruccio (*Delichon urbica*), il rondone, (*Apus apus*), le tortore, il piccione (*Columba livia* var. domestica), il merlo (*Turdus merula*), il pettirosso (*Erithacus rubecula*) e la cinciallegra (*Parus major*) e alcuni mammiferi (i ratti e il Topo domestico).

Dimensione costruttiva

Il Proponente in merito alla modificazione delle caratteristiche qualitative degli habitat e delle comunità di specie floristiche riporta che la produzione di rumore e vibrazioni, dovute alle attività lavorative previste in fase di cantiere (macchinari e uomini necessari alla realizzazione dell'intervento) può causare disturbo, ed eventuale allontanamento, per le specie faunistiche più sensibili, sebbene a carattere temporaneo e reversibile, in quanto il disturbo cesserà al termine dei lavori. Considerata la temporaneità delle attività di lavorazione, la loro entità, il contesto fortemente urbanizzato in cui si svilupperanno, il Proponente assume che l'alterazione del clima acustico della qualità di suolo e atmosfera in fase di cantiere sia contenuta e non in grado di generare impatti significativi.

Il Proponente riporta che sono state previste misure di gestione ambientale del cantiere per altre componenti la cui adozione prevista per la minimizzazione dei potenziali impatti su altre componenti (acqua, suolo, atmosfera), comporta l'eliminazione o la riduzione sino al livello di non significatività dei fattori casuali che potrebbero generare gli impatti sulla Biodiversità. Il Proponente rimanda per le misure di mitigazione della biodiversità alle componenti "Atmosfera", "Suolo e sottosuolo" e "Ambiente idrico".

Dimensione fisica

Per quanto riguarda la perdita definitiva di habitat e di biocenosi il Proponente riporta che le superfici occupate dal nuovo asse stradale comportano la sottrazione di una superficie ridottissima; inoltre, tale superficie, è fortemente urbanizzata ed antropizzata. Il potenziale impatto risulta trascurabile.

Inoltre in merito al potenziale effetto barriera per le specie, la demolizione del rilevato attuale e la realizzazione della galleria artificiale permetterà di riconnettere le due porzioni di territorio attualmente tagliate in due dall'infrastruttura stradale. La sistemazione finale prevista dal Comune di Prato dell'area posta sopra la galleria artificiale inoltre creerà una zona verde di possibile connessione ecologica con altre aree verdi presenti all'interno del territorio del comune. Il potenziale impatto è nullo in quanto è assente il fattore causale.

Aria e clima

Per la componente atmosfera, il Proponente ha caratterizzato lo studio attraverso le seguenti analisi:

- analisi meteo-climatica;
- analisi della qualità dell'aria;
- scelta dei modelli di simulazione per la determinazione delle emissioni e delle concentrazioni di inquinanti in atmosfera;
- determinazione delle emissioni e delle concentrazioni allo scenario di esercizio ante operam;

- determinazione delle emissioni e delle concentrazioni allo scenario di esercizio post operam (2025);
- analisi delle interferenze in fase di cantiere

Il Proponente, dopo aver definito lo stato meteo-climatico dell'area, ha simulato gli scenari caratterizzanti l'esercizio dell'opera. Il calcolo è stato eseguito con due orizzonti progettuali e temporali:

- stato attuale (anno di riferimento 2018)
- stato di progetto (anno di riferimento 2025)

La simulazione è avvenuta mediante il software AERMOD View, in concomitanza con AERMET View per gli input meteorologici, mentre per la valutazione dei fattori di emissione medi il Proponente si è avvalso del software COPERT 5.

Il Proponente ha analizzato l'impatto del traffico sulla componente atmosferica, in particolare studiando i seguenti inquinanti: NO_x, NO₂, CO, C₆H₆, PM10, PM2,5

Scenario attuale

Per la caratterizzazione meteorologica dell'area Il Proponente ha acquisito i dati meteorologici disponibili sul sito del Centro Funzionale Regionale di monitoraggio Meteo-Idrologico, SIR (Settore Idrologico Regionale), per gli anni 2010-2018, inoltre sono stati analizzati separatamente diversi indicatori climatici appartenenti a tre categorie: Temperature, Precipitazioni e Venti.

Per il rilevamento dei dati meteorologici, necessari per condurre le simulazioni modellistiche, è stata scelta la stazione meteo più vicina all'area oggetto di studio e per la quale erano disponibili i dati necessari alle analisi: si tratta della stazione meteorologica di Prato Università.

In relazione all'aspetto meteorologico, il Proponente riscontra una buona corrispondenza del dato attuale, relativo al 2018 della centralina di Prato Università, con i dati provenienti dalle serie storiche per la stessa stazione meteo di riferimento. Il Proponente quindi considera attendibile l'intervallo di analisi per l'anno 2018, che è adottato per le simulazioni modellistiche.

Con riferimento al PM10 il trend delle concentrazioni ha subito nel 2014 un decisivo decremento, fino ad assestarsi, negli anni successivi, intorno a valori compresi tra 20 e 30 µg/m³, ben al di sotto del limite normativo di 40 µg/m³. Un tale andamento è riscontrabile in tutta la regione Toscana. Per il particolato PM2,5 le medie annuali (andamenti 2007-2018) per le stazioni di Prato, sono inferiori al limite di legge (media annuale di 25 µg/m³).

Per gli ossidi di azoto, il Proponente riporta che le due centraline dell'area di Prato non rilevano gli Ossidi di Azoto Complessivi (NO_x) ma solo gli NO₂.

Il trend delle concentrazioni medie annue di biossido di azoto rilevate nelle centraline della rete provinciale sono riportate dal Proponente e confrontate con il limite normativo di 40 µg/m³.

Presso i siti di fondo le medie annuali registrate dalle stazioni di Rete regionale sono dal 2010 tutte ampiamente inferiori al limite di legge, mentre presso i siti di traffico tutte le medie sono caratterizzate da valori elevati, con il valore massimo ben lontano dal rispetto del valore limite, a dimostrazione che l'NO₂ è un inquinante tipico del traffico veicolare. Inoltre, analizzando le medie annuali del 2018 delle stazioni di fondo per zona, si ottiene che il fondo medio di NO₂ più elevato è stato registrato proprio nella zona di Prato-Pistoia con una media pari a 23 µg/m³.

Per l'inquinante monossido di carbonio, sono disponibili i dati della sola stazione PO-Ferrucci e solo a partire dal 2013 in maniera continua e regolare. Il valore limite indicato dal D.lgs 155/2010 corrisponde alla media massima giornaliera calcolata su 8 ore ed è pari a 10 mg/m³. I valori di CO registrati sono ampiamente sotto il limite imposto, non solo nella provincia di Prato, ma nell'intera regione Toscana

I valori di concentrazione del benzene, per quanto concerne la provincia di Prato, vengono registrati solo nella stazione di PO-Roma, a partire dall'anno 2014. Il valore di riferimento per il benzene è pari ad una media annuale di $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$. I dati rappresentano un trend molto positivo e nettamente inferiori al limite di normativa.

Il Proponente descrive lo scenario attuale attraverso il software Aermid View, con l'inserimento degli input orografici, input meteorologici, input progettuali. Stimata la composizione del parco veicolare circolante è stato poi valutato, attraverso Copert, un fattore di emissione per ciascuna categoria di veicoli, aggregando nei veicoli leggeri gli autoveicoli, motocicli e i veicoli commerciali leggeri, mentre nei veicoli pesanti i veicoli industriali pesanti, i trattori stradali e gli autobus. A tali categorie sono quindi state associate velocità differenti e fattori di emissione differenti. Effettuando poi la media pesata di tali valori è stato possibile determinare il fattore di emissione medio per la descrizione del parco veicolare complessivo. Il fattore di emissione rappresenta uno degli input di base del software Aermid View, utilizzato per valutare le concentrazioni di inquinanti in atmosfera.

Uno degli elementi fondamentali per il calcolo delle emissioni è la caratterizzazione del parco veicolare in termini di tipologia di veicoli e di numerosità. I dati utili a tale scopo sono dati ufficiali forniti direttamente dall'Automobile Club d'Italia (ACI). Nel caso specifico si è fatto riferimento alla rappresentazione del parco veicolare italiano relativa al 2018.

Per quanto riguarda, i flussi di traffico circolanti sull'infrastruttura attuale di riferimento il Proponente riporta il traffico giornaliero medio annuo (2018): 61.562 (veicoli leggeri), 3.603 (veicoli pesanti), 65.165 (veicoli totali)

Una volta analizzato il parco veicolare presente, il Proponente ha ricavato la percentuale di ogni tipologia di veicolo, da cui sono stati ricavati i traffici orari medi (TOM). A questo punto il Proponente ha calcolato il fattore di emissione per ciascun inquinante: esso è il risultato della media pesata tra i fattori di emissione della singola tipologia di veicoli (output da Copert) e i TOM, precedentemente calcolati.

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

Per il monossido di carbonio, nello stato ante operam, in cui vengono considerati i flussi di traffico veicolari dello stato attuale, il livello di inquinamento atmosferico nella zona urbana presenta valori massimi di concentrazione dell'ordine di qualche centinaia di $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Il rapporto di tali valori rispetto al limite di legge e di qualche punto percentuale rappresentando, quindi, valori molto inferiori al limite normativo. I valori massimi si riscontrano nell'intorno dell'asse stradale e decrescono molto rapidamente allontanandosi da esso.

Le mappe di concentrazione del PM10 e PM2.5 mostrano una situazione del tutto analoga a quella del monossido di carbonio. Nello scenario attuale il maggiore inquinamento atmosferico è localizzato nell'area di Viale Leonardo da Vinci oggetto di studio, con valori massimi di concentrazione di circa 11 e $8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ rispettivamente per il PM10 e PM2.5: entrambi rappresentano circa il 30% del proprio limite normativo.

Nella situazione ante operam l'area urbana nei pressi dell'asse stradale è coinvolta dall'inquinamento da benzene con concentrazioni massime che, in alcuni punti, è lecito attendersi intorno ad $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$, concentrazione decisamente inferiore rispetto al limite di legge di $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Le mappe di NOx mostrano per lo stato ante operam un inquinamento atmosferico diffuso e localizzato soprattutto a ridosso dell'asse stradale con concentrazioni massime che possono raggiungere valori superiori ai $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Lungo Viale Leonardo da Vinci sono presenti numerosi ricettori costituiti anche

da edifici residenziali. Le simulazioni mostrano che su questi ricettori è lecito attendersi concentrazioni che superano il limite di $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$, imposto dalla normativa per la protezione della vegetazione.

Le mappe di NO_2 mostrano per lo stato ante operam un inquinamento atmosferico diffuso e localizzato soprattutto a ridosso dell'asse stradale, dove sono presenti numerosi ricettori costituiti anche da edifici residenziali, con concentrazioni massime che possono raggiungere valori dell'ordine di $30\text{-}35 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Dimensione operativa

Per lo scenario di esercizio, il Proponente segue la stessa metodologia applicata per lo studio dello scenario attuale: in questo caso i dati di traffico sono proiettati al 2025: 74.554 (veicoli leggeri), 6.318 (veicoli pesanti), 79.871 (veicoli totali)

Il modello dello stato di progetto ha subito delle modifiche, nei riguardi delle sorgenti considerate, funzione dello sviluppo del nuovo tracciato. In particolare, le sorgenti lineari riguardano i tratti di progetto fuori dalla galleria mentre per il tratto restante sono state inserite due sorgenti areali. Infatti, laddove il progetto si sviluppa in galleria, la strada emette solo in prossimità degli imbocchi della stessa.

Considerando il monossido di carbonio, per lo scenario PO è lecito attendersi una riduzione delle concentrazioni nell'area a ridosso del tunnel stradale e un localizzato incremento delle stesse in corrispondenza degli imbocchi. I valori di concentrazione attesi risultano comunque dello stesso ordine di grandezza di quelli allo stato ante operam e quindi ben al di sotto dei limiti di legge.

Per il Particolato PM_{10} e $\text{PM}_{2.5}$ i valori massimi di concentrazione restano sostanzialmente invariati ma sono circoscritti alla zona di ingresso ed uscita della galleria, con un netto miglioramento della situazione, già in partenza buona, a ridosso del tunnel. Pertanto anche per lo scenario futuro è lecito attendersi la conformità ai limiti di legge.

Anche per il benzene, lo scenario post operam conferma quanto già notato per i precedenti inquinanti: i valori massimi di concentrazione restano sostanzialmente invariati ma sono circoscritti alla zona di ingresso ed uscita della galleria, con un netto miglioramento della situazione, già in partenza buona, a ridosso del tunnel. Pertanto, anche per lo scenario futuro è lecito attendersi la conformità ai limiti di legge.

Per quanto riguarda NO_x rispetto allo scenario di inquinamento diffuso lungo l'asse stradale presente allo stato ante operam, per lo scenario PO è lecito attendersi una riduzione delle concentrazioni nell'area a ridosso del tunnel stradale e un localizzato incremento delle stesse in corrispondenza degli imbocchi.

Per NO_2 rispetto allo scenario di inquinamento diffuso presente lungo l'asse stradale allo stato ante operam, per lo scenario PO è lecito attendersi una riduzione delle concentrazioni nell'area a ridosso del tunnel stradale e un localizzato incremento delle stesse in corrispondenza degli imbocchi laddove è lecito attendersi concentrazioni prossime al valore limite di $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (valore limite normativo).

Il Proponente riporta chiarimenti fornite nell'elaborato integrativo "ANALISI DEGLI IMPATTI – Atmosfera – Relazione di Riscontro alla richiesta di integrazioni del MITE" (04.47_P00IA31AMBRE02_A) redatto a novembre 2022 appositamente per risposta alle richieste di integrazione MITE del 24/10/2022. Con riferimento alla fase di esercizio dell'opera, le richieste di approfondimento sono inerenti a:

- calcolare i valori di NO_2 Ante Opera e Post Opera, indotti dall'infrastruttura stradale oggetto di studio, utilizzando la metodologia ARM2 nella versione proposta da ARPAT, stimando la media annua delle concentrazioni di NO_2 e il 99,8° percentile annuo delle concentrazioni medie orarie;
- considerare nel calcolo di cui al punto precedente la diversa distribuzione dei flussi di traffico durante la giornata;

- sommare ai valori indotti dall'infrastruttura stradale oggetto di studio l'apporto del valore di fondo al fine di ottenere un valore complessivo di concentrazione di NO₂ (infrastruttura di progetto + fondo) da confrontare con i limiti di legge;
- verificare la massima concentrazione media oraria di CO.

A seguito delle richieste di approfondimenti da parte del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica in occasione della riunione del 13/12/2022 sono state ricalcolate le concentrazioni degli NO₂ presso una serie di edifici rappresentativi ubicati a ridosso della strada oggetto di studio.

Il Proponente ha tenuto conto di:

- una diversa distribuzione dei flussi di traffico durante la giornata: fascia oraria diurna (06:00 – 22:00) e notturna (22:00 – 06:00);
- il calcolo dei valori di NO₂ Ante Opera e Post Opera, indotti dall'infrastruttura stradale oggetto di studio, utilizzando la metodologia ARM2 nella versione proposta da ARPAT, stimando la media annua delle concentrazioni di NO₂ e il 99,8° percentile annuo delle concentrazioni medie orarie;
- l'esistenza di un inquinamento di fondo da sommare ai valori indotti dall'infrastruttura stradale oggetto di studio al fine di determinare un valore complessivo di concentrazione di NO₂ (infrastruttura di progetto + fondo) da confrontare con i valori limite.

Con l'ottimizzazione del modello di simulazione, che ha preso in considerazione un diverso flusso veicolare nella fascia diurna rispetto a quella notturna, e con l'utilizzazione del metodo ARM2 nella versione ARPAT sono stati stimati valori di concentrazioni complessive (infrastruttura di progetto + fondo) di NO₂ che nello scenario Post Opera risultano compatibili con i limiti di legge.

Il Proponente evidenzia che:

- le stime sono state fatte prendendo in considerazione valori di fondo che è lecito ritenere a favore di sicurezza (per le ragioni illustrate al paragrafo 4 del documento "Relazione di approfondimento sui parametri NO₂ e CO – Fase di esercizio")
- il 99,8° percentile annuo delle concentrazioni medie orarie complessivo è stato calcolato con tre metodiche differenti (che lo stimano con differenti margini di sicurezza) e in tutti i casi, nello scenario Post Opera, le stime sono risultate contenute nei limiti di legge ;
- le medie annue complessive di NO₂, nello scenario Post Opera, sono risultate compatibili con i limiti di legge.

Anche per il CO il Proponente ha considerato una diversa distribuzione dei flussi di traffico durante la giornata: fascia oraria diurna (06:00 – 22:00) e notturna (22:00 – 06:00). Dopo aver provveduto a revisionare il modello di simulazione è stata nuovamente calcolata la massima concentrazione media oraria relativa alla fase Ante Opera e Post Opera. I risultati hanno evidenziato concentrazioni di CO indotte nella fase Post Opera estremamente ridotte, con valori inferiori al 4 % del valore limite.

In conclusione il Proponente ritiene che nell'esercizio dell'opera, come previsto dal progetto (scenario di esercizio Post Opera), i valori delle concentrazioni degli inquinanti NO₂ e CO sono conformi ai limiti di legge.

Dimensione costruttiva

Per quanto riguarda la simulazione della fase di cantiere, è stata effettuata l'analisi sulle concentrazioni di PM10 e PM2.5 prodotte dallo scenario di cantiere ritenuto più critico in termini di dispersione di polveri in atmosfera. Per tale analisi è stato utilizzato sempre il modello di calcolo Aermod View, attraverso il quale è stato possibile stimare i livelli di concentrazione del particolato, generati dalle

principali attività di cantiere legate alla movimentazione della terra, caratterizzate dalla demolizione e sbancamento dell'asse stradale, dal carico e scarico del materiale scavato, nonché dalla presenza stessa dei cumuli di materiale nell'area di stoccaggio.

Il Proponente definisce le sorgenti emissive di cantiere: realizzazione delle paratie; demolizione dell'opera esistente con asportazione del rilevato e scavo della nuova galleria; fase di ricoprimento della galleria con terreno.

Ciascuna fase è composta da un "Fronte Avanzamento Lavori" e dal "Cantiere Operativo" per la gestione dell'area di stoccaggio terre. Per ognuno degli scenari suddetti sono stati calcolati i fattori di emissione (Figura 17).

PRIMO SCENARIO				
REALIZZAZIONE DELLE PARATIE			CANTIERE OPERATIVO	
PM 10	2,323	kg/giorno	0,197	kg/giorno
PM2,5	1,321	kg/giorno	0,039	kg/giorno
PM 10	2,52			kg/giorno
PM2,5	1,36			kg/giorno
SECONDO SCENARIO				
DEMOLIZIONE DEL RILEVATO E SCAVO			CANTIERE OPERATIVO	
PM 10	91.07	kg/giorno	0,80	kg/giorno
PM2,5	10.87	kg/giorno	0,16	kg/giorno
PM 10	91.87			kg/giorno
PM2,5	11.03			kg/giorno
TERZO SCENARIO				
RICOPRIMENTO DELLA GALLERIA ARTIFICIALE			CANTIERE OPERATIVO	
PM 10	53,71	kg/giorno	0,20	kg/giorno
PM2,5	5,36	kg/giorno	0,04	kg/giorno
PM 10	53,92			kg/giorno
PM2,5	5,40			kg/giorno

Figura 17 – Fattori di emissione per ciascuno scenario

I collegamenti reciproci tra i siti di conferimento e le aree di cantiere avverranno esclusivamente attraverso la viabilità esistente, senza la necessità di realizzare nuove piste di cantiere.

Considerando che i quantitativi da movimentare, che generano il principale impatto in termini di viaggi/giorno, sono addebitabili soprattutto ai volumi di scavo della galleria, il traffico di cantiere giornaliero è stato stimato a partire dal volume giornaliero scavato per la realizzazione della galleria e dall'ipotesi di utilizzo per il trasporto di materiale, di automezzi senza rimorchio (lunghezza massima di 12 m), con una capacità di carico ognuno, pari a 16 m³. Considerando quindi, una produttività di 1500 m³/giorno e una portata dei camion pari a 16 m³, saranno necessari circa 95 veicoli/giorno, ossia 12 veicoli/ ora considerando circa 8 ore lavorative al giorno in cui avviene il trasporto di materiale.

Il Proponente esegue il calcolo delle emissioni inquinanti attraverso i fattori di emissione (che rappresentano la parte unitaria delle emissioni, moltiplicata per il tempo permette il calcolo delle emissioni totali)

Il Proponente ha valutato separatamente la fase di Fronte Avanzamento Lavori e il Cantiere Operativo.

Per la fase di F.A.L i fattori di emissione sono:

- Scavo [codice EPA 11.9.2]

Rumore

Per la componente Rumore, sono presenti dettagli nell'elaborato "Analisi degli impatti - Rumore – Relazione" (04.25_P00_IA35_AMB_RE01_A).

Il Proponente ha effettuato l'analisi conoscitiva della componente rumore attraverso l'utilizzo del software di simulazione Sound PlanR. Dopo aver effettuato la modellazione digitale del terreno (Digital Ground Model), costruita tramite punti quota, linee di elevazione, infrastrutture esistenti e gli edifici rilevati in fase di censimento, e aver inserito i dati input del modello, ha calibrato il modello confrontando i valori acustici in Leq(A) rilevati durante la campagna fonometrica con quelli calcolati dal modello di simulazione nello stesso punto. Il modello così calibrato è stato utilizzato per il calcolo del livello acustico ad 1 metro dalla facciata per ciascun piano e facciata per ogni edificio censito

Scenario attuale

Al fine di valutare correttamente l'impatto acustico ascrivibile effettivamente all'infrastruttura oggetto di intervento è fondamentale osservare che la strada in esame appartiene ad un insieme di sorgenti acustiche della fitta rete stradale, ciascuna a dare il proprio contributo al clima acustico secondo i propri flussi significativi a prescindere dall'intervento previsto; in particolare quanto espresso è mostrato sia dai livelli acustici misurati nella fase di taratura del modello per la caratterizzazione della configurazione attuale, sia negli studi di traffico (fornite dal Comune di Prato e relative agli scenari ante operam e post operam al 2025). Il Proponente afferma che l'intento mitigativo generale attraverso l'interramento di un tratto parziale, potrà solo parzialmente migliorare una situazione acustica già compromessa e in gran parte dipendente dalla viabilità cittadina. Per questo motivo il progetto delle mitigazioni si è basato sull'analisi dell'effettivo contributo della Declassata anche in relazione alle soglie imposte dal realizzarsi di concorsualità significative per alcune strade locali. In particolare sono state studiate le interferenze con le seguenti: via Nenni, Via del Purgatorio, via Roma, via dell'Autostrada, via Marx.

Il Proponente riporta lo studio sui dati di traffico (anno 2019) e proiezione dei flussi (scenario 2034).

La campagna di rilevamenti è effettuata nelle modalità descritte dal documento "Rapporto di misura rilievi acustici": in particolare sono stati utilizzati due fonometri operanti simultaneamente per la caratterizzazione delle principali infrastrutture presenti in orari compatibili con le prescrizioni di cui alla Tabella B1 dell'Appendice B del DPGR 2/R/2014, in cui si forniscono precise indicazioni sulle fasce orarie in cui suddette infrastrutture esprimono il loro potenziale di impatto rappresentativo, in funzione del tipo di strada.

In concomitanza con i rilevamenti strumentali sono stati acquisiti anche conteggi di traffico nelle due categorie leggero/pesante. I rilevamenti sono stati eseguiti in data martedì 11 Giugno 2019 con modalità e strumentazione conformi alle prescrizioni del D.M. del 16/03/1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico", nonché della normativa tecnica di riferimento. Il Proponente riporta il metodo utilizzato per le operazioni di taratura del modello in considerazione delle infrastrutture secondarie.

Per ogni edificio a destinazione residenziale e produttivo è stato calcolato il livello acustico ad 1 metro dalla facciata per ciascun piano e orientazione di facciata. Il calcolo è stato limitato ai soli edifici che ricadono all'interno dell'ambito dell'area di studio. I risultati ottenuti dal modello di calcolo per lo scenario attuale (ante operam) hanno evidenziato che 120 ricettori sono caratterizzati da superamento dei valori limite su almeno una facciata. Sono riportati i valori massimi determinati in corrispondenza della facciata più esposta per ciascun ricettore.

Dimensione costruttiva

I tre scenari considerati e le relative attività sono: esecuzione della palificata al piede dell'attuale rilevato, scavo del rilevato esistente e della galleria, ricoprimento della galleria artificiale con terreno per la sistemazione finale. Il Proponente descrive i mezzi meccanici utilizzati, considerando nella

simulazione le condizioni di lavoro maggiormente gravoso (in termini di ricettori esposti). Il Proponente riporta le restituzioni grafiche delle simulazioni acustiche effettuate per le diverse fasi di lavorazione. I risultati delle simulazioni evidenziano la possibilità di definire un approccio generale alla rumorosità di cantiere mobile secondo cui:

- entro una distanza di 20-30 metri i livelli di emissione sono fortemente dipendenti dal posizionamento reciproco dei mezzi, per cui sono attesi superamenti del livello di 70 dB(A);
- tra una distanza compresa tra 15 e 150 metri si garantisce in ogni caso la possibilità di rimanere al di sotto della soglia di 70 dB(A) in facciata ai ricettori esposti;
- oltre una distanza di 150 metri si prevede la verifica dei livelli di emissione dei Piani Comunali di Classificazione Acustica (300 metri nel caso delle aree naturali di espansione del bacino fluviale, appartenenti ad una Classe II).

La modellazione ha inoltre permesso di valutare gli effetti di interventi di mitigazione, consistenti in:

- realizzazione di duna artificiale sormontata da barriera fonoisolante presso il cantiere fisso;
- posa in opera di barriere mobili lungo i fronti di avanzamento delle lavorazioni.

Il Proponente riporta restituzioni grafiche delle simulazioni acustiche effettuate per le diverse fasi di lavorazione, in presenza degli elementi mitigativi previsti; la caratterizzazione modellistica riguarda esclusivamente il tempo di riferimento diurno in quanto in questa fase di definizione progettuale non si prevedono lavorazioni nel periodo notturno.

Dimensione operativa

Anche per la fase di esercizio il modello di calcolo utilizzato è SoundPlanR: un software previsionale per effettuare simulazioni acustiche in grado di rappresentare al meglio le reali condizioni ambientali che caratterizzano il territorio studiato.

Il modello è stato utilizzato per la caratterizzazione del clima acustico allo stato attuale, per le fasi inerenti alla realizzazione dell'opera e, infine, per lo scenario di progetto. Lo studio acustico, finalizzato alla valutazione dei livelli di immissione indotti dal traffico veicolare lungo l'infrastruttura viaria, è esteso a tutti i ricettori compresi nell'area di studio definita secondo quanto prescritto dal quadro normativo di riferimento.

Il Proponente ha ritenuto la migliore mitigazione acustica tecnicamente realizzabile, considerando:

- l'installazione di una barriera (150 m di lunghezza e 3,5 m di altezza – tipo fonoassorbente) all'uscita Ovest del tunnel per la tutela dell'area scolastica presente e dell'area di nuova edificabilità (lotto angolo nord-ovest dell'intersezione tra Declassata e via Nenni),
- rivestimento con idoneo controplaccaggio fonoassorbente in cemento-legno, con le medesime prestazioni fonoassorbenti, applicato sulle spalle di imbocco del tunnel per entrambi i lati "Pistoia" e "Firenze", al fine di limitare gli effetti dovuti alle riflessioni multiple sull'abitato in affaccio ai tratti in uscita dal tunnel stesso.

Per alcuni ricettori è stato attestato un superamento dei limiti non mitigabile nonostante le procedure di contenimento adottate. Per l'esatto elenco dei ricettori si faccia riferimento ai tabulati inseriti nell'elaborato "Analisi degli impatti - Rumore – Relazione" (04.25_P00_IA35_AMB_RE01_B), dove vengono riportati:

- l'identificativo dell'edificio, della specifica facciata e del piano,
- il tipo di utilizzo, che condiziona tra l'altro anche i limiti indoor,

- i limiti e i livelli relativi agli scenari ANTE, POST (solo altre strade, solo Declassata e completo) POST MITIGAZIONI (completo e solo Declassata),
- i limiti e i relativi livelli indoor.

Quanto si osserva, individuando i ricettori nell'elaborato planimetrico "Planimetria con individuazione interventi di mitigazione" è l'inevitabile superamento per ricettori la cui esposizione di fatto risulterà sostanzialmente invariata rispetto alla situazione ante operam, ossia quelli appartenenti ad edifici in affaccio sulla porzione di strada che rimarrà non interrata in quanto oltre le pertinenze del tunnel. Deve essere inoltre osservato che per tutti i ricettori in oggetto, non potendo inserire una barriera geometricamente idonea a garantire la schermatura necessaria a causa delle notevoli altezze in gioco, l'utilizzo combinato della nuova geometria stradale (abbassamento di quota in sostituzione all'originale rilevato), del manto di usura a prestazioni eufoniche ottimizzate e dei rivestimenti fonoassorbenti in uscita dal tunnel garantisce comunque un abbattimento rispetto al caso ante operam che può superare anche 7 dB(A).

Territorio e Patrimonio agroalimentare

Scenario attuale

Dimensione fisica

Popolazione e salute umana

Scenario attuale

Dallo studio del contesto epidemiologico effettuato sui dati messi a disposizione dall'Istat, il Proponente ha confrontato lo stato di salute dell'ambito provinciale di Prato e le aree di riferimento corrispondenti all'ambito regionale della Toscana e all'intero territorio nazionale. Da tali confronti è possibile affermare che allo stato attuale tra la provincia di Prato e le suddette aree di riferimento, non esistono sostanziali differenze tra i valori di mortalità e di ricoveri relativi alle patologie eventualmente collegate alle attività afferenti l'opera infrastrutturale in esame. Non sono, quindi, associabili fenomeni specifici rispetto all'infrastruttura stradale in esame.

Dimensione costruttiva

Al fine verificare gli eventuali effetti sulla salute umana determinati dal potenziale inquinamento atmosferico prodotto dalle attività di cantiere ed in particolare con riferimento alla produzione di polveri generate dalla principale lavorazione di movimentazione del materiale, il Proponente ha fatto riferimento alle analisi condotte nell'ambito della componente "Aria e clima" per la fase di cantiere. Allo stesso modo per determinare i disturbi sulla salute umana in fase di cantiere legati al rumore, il Proponente fa riferimento alle analisi condotte nell'ambito della componente "Rumore".

Dimensione operativa

Il Proponente riporta i risultati dell'analisi modellistica condotta sullo scenario di progetto per i valori di concentrazione degli ossidi di azoto, del biossido di azoto, del monossido di carbonio, del PM10, del PM2,5 e del benzene, concludendo che l'esposizione dell'uomo all'inquinamento atmosferico generato dall'esercizio della nuova infrastruttura ed in particolare dalla circolazione dei veicoli previsti, può ritenersi trascurabile. In modo analogo per quanto riguarda l'esposizione all'inquinamento acustico da parte dell'uomo, attraverso il modello di simulazione sono stati calcolati i livelli acustici in termini di

Leq(A) indotti dal traffico veicolare lungo l'asse stradale oggetto di studio nei diversi scenari considerati. Il calcolo è stato effettuato sia in termini di mappatura acustica che di livelli puntuali calcolati ad 1 metro dalla facciata per ciascun ricettore (i risultati sono riportati negli elaborati grafici e in formato tabellare nell'elaborato "Analisi degli impatti -Rumore – Relazione" 04.25_P00_IA35_AMB_RE01_A).

Sulla base di quanto reso evidente dalla caratterizzazione post operam senza mitigazioni, a seguito dell'intervento sul tratto in oggetto l'infrastruttura risolverà comunque molte criticità attualmente presenti, e in questo senso si può parlare di opera di risanamento nel suo complesso. È parimenti evidente che il risanamento globale realizzato dall'ipotesi progettuale sarà limitato principalmente alla porzione lungo il tunnel, dal momento che oltre le ricuciture in quota non sono previsti interventi ricadenti nell'ambito del presente progetto.

Paesaggio

Scenario attuale

Il comune di Prato, che occupa un'area di circa 100 km², si estende al centro della piana Firenze-Prato-Pistoia. L'ambito territoriale di Prato e della Valle di Bisenzio si presenta piuttosto eterogeneo, connotato dai caratteri morfologici di base nettamente distinti della vallata del Bisenzio, della piana e dell'area collinare del Montalbano. Interessano questo territorio i bacini del fiume Bisenzio e del torrente Limentra a nord, del torrente Ombrone a sud; proprio l'abbondanza di risorse idriche ha reso possibile nel passato lo straordinario sviluppo agricolo e manifatturiero del territorio.

L'area di stretto interesse progettuale è un tipico esempio di insieme di edifici urbani ed industriali che nel tempo hanno cambiato le funzioni, passando dalla produzione alla residenza e viceversa.

Allo stato attuale la Declassata funge da spartiacque tra l'area prevalentemente produttiva, dove si innestano i grandi stabilimenti e gli importanti opifici della piana, e la zona residenziale. La distinzione tra le due zone ad ogni modo non è così netta, tanto che anche nell'area residenziale si incontrano lotti con funzione prevalentemente commerciale, direzionale e produttiva. Relativamente poco presenti sono invece gli edifici a cosiddetto "uso speciale", quali scuole (ad eccezione di un unico polo scolastico di discreta rilevanza), edifici di culto ed attrezzature sportive. Nella porzione a nord della declassata si riscontra anche qualche edificio in abbandono, la cui struttura è ad ogni modo recuperabile. Per quanto concerne gli ampi spazi che costituiscono il sistema del verde essi rientrano nel sistema ambientale identificato dalla pianificazione territoriale ed urbanistica, la quale si pone l'obiettivo di ricomporre nel territorio la continuità ambientale, recuperando una serie di connessioni a verde che, percorrendo la piana, si collegano lungo la direttrice nord-sud.

La Declassata è il tratto pratese di una delle più importanti arterie di collegamento est-ovest della piana Firenze-Prato-Pistoia. Si tratta di un'arteria di grande scorrimento veicolare che si sviluppa tra il casello di Prato Est e quello di Prato Ovest e che prevede (con Progetto definitivo) nell'unico tratto a due corsie nel comune di Prato, in corrispondenza del quartiere del Soccorso, il suo interrimento e la realizzazione di un nuovo spazio pubblico, un grande Parco Urbano alla quota della città.

Attualmente il tratto di Declassata che si estende da via Marx a via Nenni, Figura 20, presenta una sezione stradale caratterizzata da un'unica carreggiata, di larghezza approssimativa pari a 7 metri, con una corsia per senso di marcia. La strada non presenta banchine ed è posta su un rilevato di altezza massima pari a circa 5 metri.



Figura 20- Vista stradale di Viale Leonardo da Vinci (tratto in corrispondenza di Via Roma)

Il Piano di Indirizzo Territoriale della Toscana individua 20 Ambiti di paesaggio per l'intero territorio regionale. L'area di progetto ricade all'interno dell'Ambito 6 (Firenze-Prato-Pistoia): un paesaggio, segnato da un'estesa e densa copertura forestale, sporadicamente interrotta da isole di coltivi e pascoli e attraversata da importanti ecosistemi fluviali e torrentizi (alto corso del fiume Bisenzio, fiume Reno, torrente Pescia). Il territorio di Prato e della Valle di Bisenzio si presenta piuttosto eterogeneo, connotato dai caratteri morfologici di base nettamente distinti della vallata del Bisenzio, della piana e dell'area collinare del Montalbano. I nuclei insediativi antichi, lungo direttrici storiche, rappresentano uno dei caratteri peculiari del paesaggio, nonostante nella piana essi siano stati inglobati dall'espansione di Prato e Montemurlo. La stretta valle del fiume Bisenzio è caratterizzata dagli insediamenti storici in stretta relazione alle acque del fiume per lo sfruttamento ad uso industriale. L'area nel centro di Prato definita mixitè, insieme di edifici industriali e residenziali, ha un forte carattere identitario per la peculiarità del suo impianto urbanistico. Il distretto industriale di Prato ha infatti fortemente connotato la piana, sostituendosi e sovrapponendosi all'antico tessuto insediativo dei piccoli centri. L'area è interessata dai fenomeni di più intensa urbanizzazione, sia di carattere residenziale che industriale. L'urbanizzazione diffusa delle aree di pianura provoca una decisa frammentazione del paesaggio agrario, che viene progressivamente marginalizzato e risulta soggetto a degrado per sottoutilizzo o abbandono.

L'intervento di progetto in esame andrà ad inserirsi all'interno di una struttura ormai consolidata e ampiamente inserita nell'immagine percettiva/visuale che i residenti hanno della Declassata, la quale dialoga con il territorio ormai da decenni.

All'epoca della sua realizzazione l'asse infrastrutturale, costituiva il margine di separazione visuale e territoriale tra parti costituite dall'urbanizzato consolidato sul fronte nord e dal territorio agricolo su quello sud, in seguito al processo di espansione insediativa della piana pratese e fiorentina, detto asse è venuto a far parte di quel paesaggio e si staglia quale importante divisorio percettivo e territoriale cavallo tra le due frange insediative più consolidata a nord e più eterogenea/agricola a sud. Nel contesto paesaggistico ed urbano così delineato, ed in considerazione della tipologia di opera in progetto che consiste nel raddoppio delle corsie in galleria artificiale, interamente interrata, sulla quale sarà prevista un'area verde pubblica, il Proponente sostiene che gli effetti potenzialmente attesi possono ricondursi ad una migliore abitabilità in termini di fruizione e percezione per la cittadinanza e, in generale, una opportunità di ricucitura tra le parti del paesaggio attraversato.

Dimensione fisica

Gli interventi e le opere in esame sono riferiti ad un'infrastruttura esistente (e Figura 21). Come riportato nel dossier fotografico (Elab. 03.03_P00_IA20_GEN_CT01_A) la strada è collocata in prossimità di abitazioni e scuole.

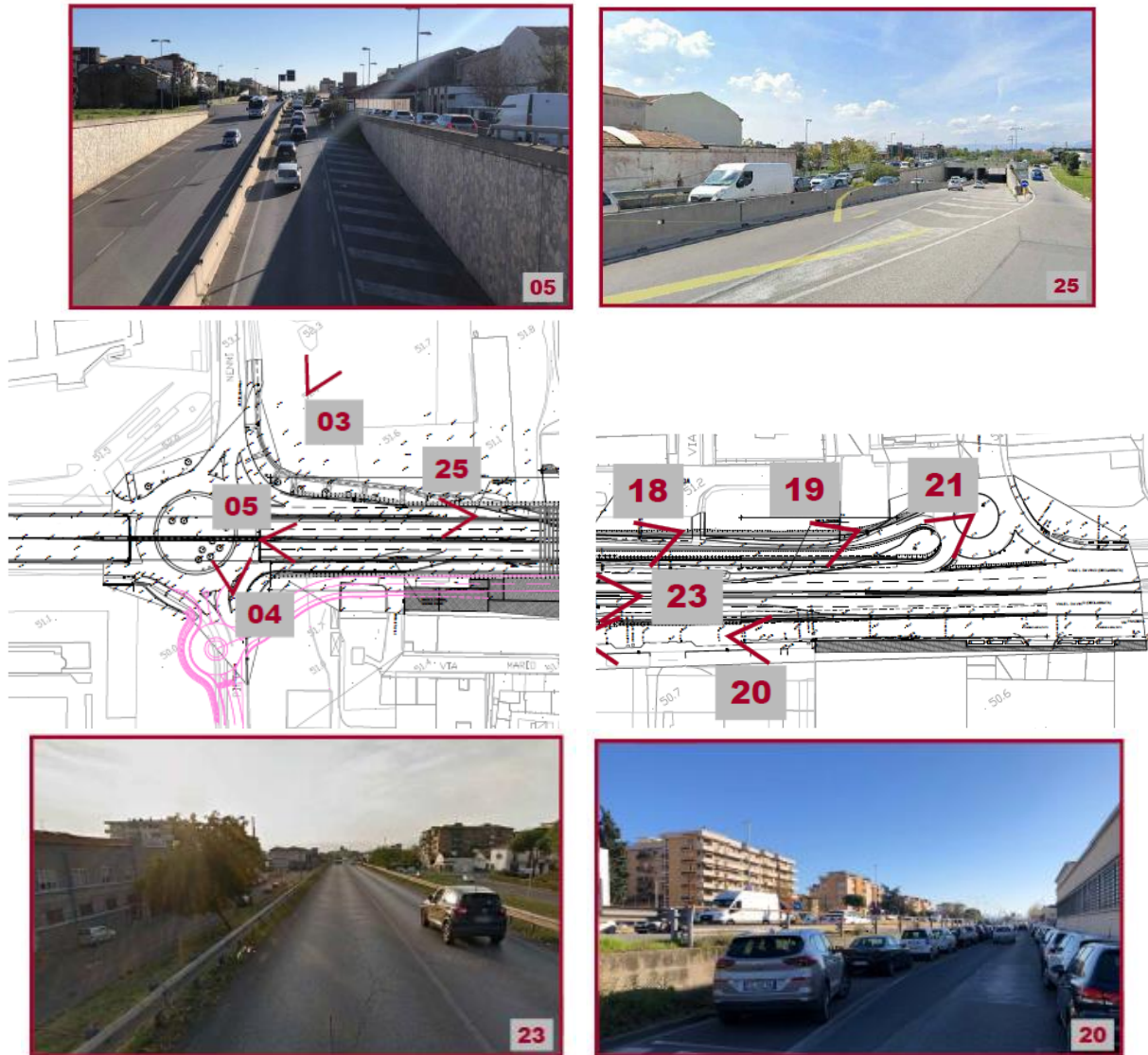


Figura 21- Vista stato attuale

Considerando il tema delle viste dall'opera verso l'esterno, in riferimento alle caratteristiche del tracciato, tutta l'opera si sviluppa praticamente in trincea o in galleria e quindi il quadro visivo è totalmente ridotto o nullo.

Nell'ambito dell'area vasta, il Proponente ha valutato le zone di intervisibilità, ritenute tali o per la specifica conformazione fisica o per la presenza di elementi ricettori, che presentano una potenziale criticità visiva all'inserimento dell'elemento infrastrutturale. Anche in questo caso, lo sviluppo pressoché completo al di sotto del piano campagna e la morfologia piatta della piana di Prato, fanno sì che l'opera risulti praticamente quasi completamente mascherata.

Secondo il Proponente il progetto perseguirà una duplice finalità, da un lato si avrà un aumento della mobilità, con conseguenti miglioramenti per la collettività in termini di riduzione di tempi persi, di miglioramento dei livelli di servizio e più in generale dal miglioramento di molte caratteristiche di carattere socio-economico generalmente connesso all'aumento della mobilità, e dall'altro perseguirà l'obiettivo di riqualificazione del territorio, restituendo allo stesso una permeabilità visiva e fisica che non c'erano, riqualificando aree che precedentemente erano intercluse o occupate, permettendone un possibile riuso, fornendo nuove opportunità di crescita economica e o sociale alla collettività stessa e garantendo un miglioramento del grado di percezione del territorio.

L'intervento migliorativo sarà poi successivamente integrato con la realizzazione, a carico del comune di Prato (come previsto da Protocollo di intesa tra Comune di Prato e ANAS SpA del 20/10/2016), della sistemazione a parco urbano di tutta la copertura della galleria artificiale, realizzando così l'intervento di ricucitura e riqualificazione di questa parte di territorio comunale.



Figura 22- Proposta del comune di Prato di sistemazione a parco della copertura della galleria.

Sono previsti opere di mitigazione ed inserimento ambientale come la collocazione di siepi di mascheramento della barriera antirumore, la sistemazione dell'aiuola tra la Declassata e Via dell'Autostrada.

Sono previsti pannelli fonoassorbenti oltre alla barriera acustica nei pressi della scuola. La scelta cromatica degli elementi che andranno a costituire il rivestimento fonoassorbente avranno colorazione sfumata dai colori chiari verso il basso a colori più scuri verso l'alto, di raccordo con il colore marrone/rossastro degli elementi in corten soprastanti i muri rivestiti.

Sono riportate tre sezioni tipo ambientali, le quali forniscono un immediato scenario dell'intervento (Figura 24, Figura 25, Figura 26).

Nel contesto paesaggistico ed urbano così delineato, ed in considerazione della tipologia di opera in progetto che consiste nel raddoppio delle corsie in galleria artificiale, interamente interrata, sulla quale sarà prevista un'area verde pubblica, è possibile sostenere che gli effetti potenzialmente attesi possono ricondursi ad una migliore abitabilità in termini di fruizione e percezione per la cittadinanza e, in generale, una opportunità di ricucitura tra le parti del paesaggio attraversato.

ID_6145 - Asse stradale di collegamento tra gli svincoli di Prato Est e Prato Ovest - "Declassata di Prato" Raddoppio di Viale Leonardo da Vinci nel tratto compreso tra Via Marx e Via Nenni – VIA ex art. 23 del D.Lgs. 152/2006 e Verifica PUT ex D.P.R. 120/2017 art. 24

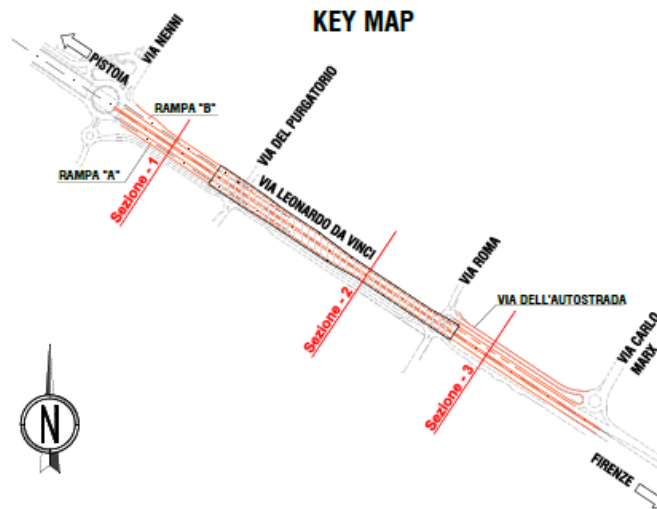


Figura 23- Sezioni ambientali stato di fatto e stato di progetto (elab. 13.15_P00_IA01_AMB_SZ01_A)

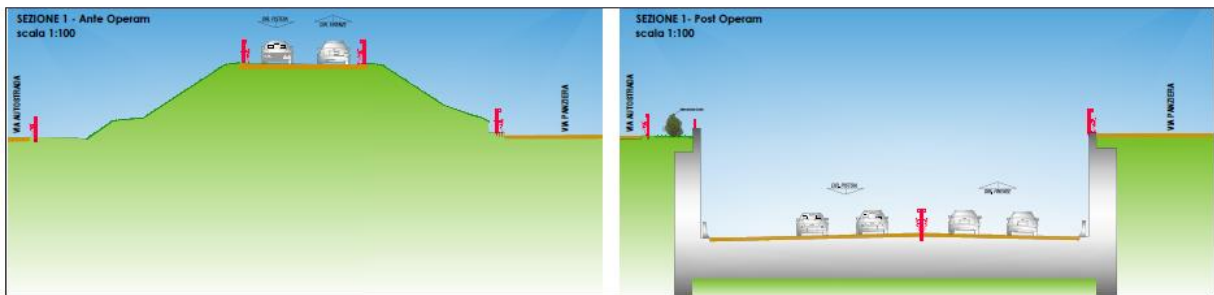


Figura 24- Sez 1, confronto Ante Operam e Post Operam

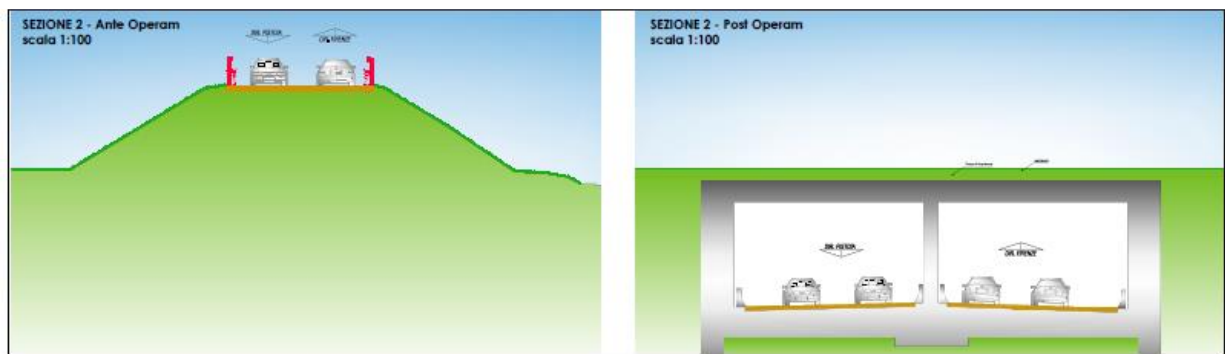


Figura 25- Sez. 2, confronto Ante Operam e Post Operam

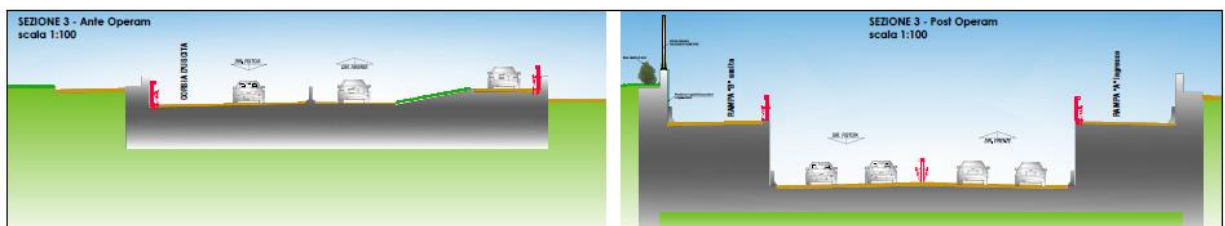


Figura 26- Sez. 3, confronto Ante Operam e Post Operam

Dimensione costruttiva

Le attività riconducibili all'approntamento delle aree di cantiere ed il connesso scavo del terreno, per la presenza di mezzi d'opera e, più in generale, quella delle diverse tipologie di manufatti tipici delle aree di cantiere (quali baraccamenti, impianti, depositi di materiali), possano costituire elementi di intrusione visiva, originando così una modificazione delle condizioni percettive, nonché comportare un'alterazione del significato dei luoghi, determinando una modificazione del paesaggio percettivo. Per quanto attiene alla tipologia di impatto appena descritta, il Proponente afferma l'ingombro temporaneo del cantiere, come riportato nella fotosimulazione seguente.



Figura 27- Confronto ante operam/corso d'opera del cantiere per la realizzazione delle palificate via T. Tasso

In riferimento alle aree di cantiere previste dal progetto, ed in considerazione del fatto che alla conclusione dei lavori di realizzazione della nuova infrastruttura stradale, tali aree saranno tempestivamente smantellate, sarà effettuato lo sgombero e lo smaltimento del materiale di risulta derivante dalle opere di realizzazione, evitando la creazione di accumuli permanenti in loco e sarà effettuato il loro ripristino ambientale. Il Proponente afferma che le attività di scavo e sbancamento connesse all'approntamento di tali aree determineranno degli impatti pressoché trascurabili in termini di modificazione della morfologia del paesaggio inoltre non si rileva eliminazione o compromissione di tracciati caratterizzanti riconoscibili sul terreno.

Il Proponente considerando la struttura paesaggistica nel suo insieme, a partire dalle variazioni nei suoi caratteri percettivi scenici e panoramici per poi valutarne anche tutti gli altri aspetti sia di tipo fisico, che naturale ed antropico, per quanto riguarda sia il cantiere e le aree di lavorazione, afferma come resti pressoché invariata. Le uniche alterazioni sono di tipo temporaneo ed ad ogni modo di modesta entità a livello di intrusione visiva.

Per l'area di cantiere (Campo base e Cantiere operativo) è previsto il ripristino dello stato quo

Patrimonio culturale e beni materiali

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

PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Il documento “Piano di monitoraggio ambientale. Relazione tecnica”, cod. P00MA00MOARE01 B è stato redatto ai sensi della Normativa vigente in materia ambientale, e in conformità delle “Linee guida per il progetto di monitoraggio ambientale delle infrastrutture strategiche ed insediamenti produttivi di cui al Decreto Legislativo 12 aprile 2006, n. 163” (norme tecniche di attuazione dell’allegato XXI) REV. 2 del 23 luglio 2007” predisposte dalla Commissione Speciale VIA, aggiornate nel 2014: “Linee guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D. Lgs. 152/2006 e s.m.i.,.

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

Le componenti oggetto di monitoraggio sono:

Atmosfera;

Suolo e sottosuolo;

Rumore;

Acque sotterranee;

Per ciascuna componente sono individuati i parametri oggetto del monitoraggio, le metodiche e strumentazione e l’articolazione temporale. Sono inoltre indicati criteri generali di individuazione delle aree da monitorare.

Per la componente atmosfera il Proponente riporta i riferimenti normativi e l’individuazione delle stazioni di monitoraggio: 3 per le polveri e 1 per la qualità dell’aria.

Le misure della tipologia ATM_QA saranno eseguite con laboratori mobili strumentati in grado di rilevare in automatico i parametri richiesti. Le misure sono previste in fase AO e PO (presso i ricettori esposti al traffico con una durata di 15 giorni in continuo con frequenza trimestrale per un totale di 8 settimane distribuite equamente nell’arco di 1 anno, come da indicazione della normativa vigente. I parametri che verranno monitorati attraverso la strumentazione installata sul laboratorio mobile sono riportati in forma tabellare, nella quale, per ogni inquinante, viene indicato il tempo di campionamento, l’unità di misura e le eventuali elaborazioni statistiche particolari da effettuare sui dati.

I parametri CO, NO_x, NO, NO₂, SO₂, O₃ verranno rilevati in continuo con apposita strumentazione certificata, installata su laboratorio mobile e restituiti come valore medio orario (o come media su 8 ore laddove richiesto dalla normativa). Il parametro PM₁₀ verrà acquisito mediante campionamento gravimetrico su filtro e restituito come valore medio giornaliero. Contemporaneamente al rilevamento dei parametri di qualità dell’aria dovranno essere rilevati su base oraria i parametri meteorologici

Le misurazioni del tipo ATM_PO sono effettuate mediante delle postazioni di misura mobili nelle fasi AO e CO presso le future aree di cantiere. I singoli monitoraggi avranno una durata di 15 giorni con frequenza trimestrale per un totale di 8 settimane distribuite equamente nell’arco dell’anno, come da indicazioni della normativa vigente. Il monitoraggio dovrà durare 36 mesi corrispondenti alla durata del cantiere dal suo allestimento alla sua dismissione. Le campagne di misura del PM₁₀ vengono definite attraverso delle procedure di misura standardizzate che, in prossimità di sorgenti di emissione, quali le attività di cantiere e/o viabilità di cantiere, permettono di monitorare il particolato disperso nei bassi strati dell’atmosfera. Si riporta la tabella di sintesi riassuntiva di tutti i monitoraggi:

Stazione	Postazione indicativa	Fase	Frequenza	Durata	Numero misure
ATM_PO 01	Plesso scolastico Collodi	AO	Trimestrale	15 giorni	Massimo 4 annuali
		CO	Trimestrale	15 giorni	Massimo 4 annuali
ATM_PO 02	Gruppo ricettori angolo Via del Purgatorio lato nord	AO	Trimestrale	15 giorni	Massimo 4 annuali
		CO	Trimestrale	15 giorni	Massimo 4 annuali
ATM_PO 03	Gruppo ricettori Via T. Tasso angolo Via Roma	AO	Trimestrale	15 giorni	Massimo 4 annuali
		CO	Trimestrale	15 giorni	Massimo 4 annuali
ATM_QA 01	Gruppo ricettori via dell'Autostrada	AO	Trimestrale	15 giorni	Massimo 4 annuali
		PO	Trimestrale	15 giorni	Massimo 4 annuali

Figura 28- Sintesi monitoraggio atmosfera

Il monitoraggio della componente suolo prevede il controllo in corrispondenza dell'area di cantiere (1 punto di controllo e campionamento con codifica SUO),

Il monitoraggio ante operam, finalizzato alla caratterizzazione dello stato del suolo prima dell'inizio dei lavori, sia in termini qualitativi che quantitativi, con particolare riferimento alla fertilità, alla presenza di inquinanti ed alle caratteristiche fisiche. Lo svolgimento di tale attività consentirà di determinare il quadro di riferimento iniziale delle caratteristiche dei terreni, al quale confrontare i risultati ottenuti nella successiva fase del monitoraggio e poter quindi verificare l'eventuale insorgere di situazioni di criticità indotte dalla realizzazione dell'opera in oggetto; il monitoraggio post operam, finalizzato a verificare le eventuali alterazioni delle caratteristiche originarie del terreno in corrispondenza delle aree di indagine, con particolare riferimento ai siti interessati dalle attività di cantiere, in modo da poter prevedere gli eventuali opportuni interventi di bonifica superficiale dei terreni superficiali prima della loro risistemazione definitiva. Nel dettaglio, il monitoraggio post operam avrà inizio dopo che saranno concluse le attività di sgombero del cantiere e/o di rinaturalizzazione del sito. Il Proponente elenca le proprietà da determinare per un totale di 1 misure per ogni punto nell'AO, prima dell'inizio dei lavori, mentre il monitoraggio post-operam saranno eseguite campagne di campionamento, per un totale di 1 volta per ogni punto, dopo lo smantellamento ed il ripristino delle aree di cantiere.

I materiali di scavo destinati ad essere riutilizzati nell'ambito delle lavorazioni saranno temporaneamente allocati presso le aree di stoccaggio interne al cantiere (sito di deposito intermedio) ed eventualmente sottoposti ad operazioni di normale pratica industriale. I materiali saranno sottoposti ad indagini di caratterizzazione ambientale all'interno delle aree di stoccaggio o di opportune piazzole di caratterizzazione.

Per la componente rumore, sono previste misurazioni (AO) in continuo per 7 giorni: il monitoraggio sarà condotto attraverso centraline in continua posizione per 7 giorni in postazioni rappresentative dei principali cluster di ricettori residenziali esposti; sono previste 2 ripetizioni annuali, con cadenza semestrale. Saranno inoltre inclusi tra le postazioni di indagine due ricettori sensibili individuati nell'area (scuole). Il monitoraggio ante operam sarà finalizzato alla caratterizzazione dello stato attuale della componente rumore presso ricettori il cui clima acustico sarà significativamente influenzato dalla realizzazione dell'opera per la vicinanza alla stessa. Tali valutazioni hanno lo scopo di:

- evidenziare la presenza di eventuali criticità iniziali, anche di nuova insorgenza rispetto alla progettazione già compiuta, consentendo di delineare opportuni correttivi;
- presentare un quadro comparativo per la valutazione dell'incidenza dell'opera;
- fornire una stima di residuo ambientale associato alle sorgenti presenti (in genere infrastrutturali) necessario per la corretta valutazione delle sole emissioni del cantiere, secondo quanto previsto anche dalle LLGG ISPRA.

Il monitoraggio in corso d'opera avverrà in continua per 24 ore: saranno effettuate misure della durata di 24 ore presso i ricettori esposti alle attività di cantiere fisso e mobile, con cadenza trimestrale, per tutta la durata delle rilevanti attività cantieristiche. Il programma delle misure sarà sincronizzato con il cronoprogramma di cantiere, considerando gli stati di avanzamento dello stesso. Le misure interesseranno:

- cantiere fisso: 1 postazione presso ricettore sensibile (scuola), relativa alle attività del cantiere base;
- fronte di avanzamento dei lavori: 4 postazioni per ciascuno dei 3 scenari di avanzamento principali. Tale monitoraggio ha lo scopo di rilevare tempestivamente eventuali criticità durante le lavorazioni e di gestirle mediante azioni correttive rapide ed efficaci.

Il monitoraggio della componente rumore terminata l'opera avverrà in continua per 7 giorni: saranno ripetuti rilevamenti in due delle postazioni individuate per la fase ante operam, e con le stesse modalità (centralina ubicata per 7 giorni, 2 ripetizioni semestrali nel primo anno successivo alla fine delle lavorazioni). I risultati del monitoraggio permetteranno di valutare la rispondenza dell'impatto dell'opera con le previsioni e di valutare la effettiva efficacia degli interventi mitigativi intrapresi.

Per quanto riguarda il campionamento delle acque sotterranee, ha avuto luogo nel mese di Dicembre 2018 attraverso l'esecuzione di n. 2 pozzetti esplorativi approfonditi fino ad un massimo di 1,00 m dal p.c. nel corso dei quali, oltre ai rilievi stratigrafici, è stato eseguito il prelievo di n. 2 campioni di terreno i quali successivamente sono stati sottoposti alle determinazioni chimiche nel laboratorio Natura S.r.l. di Casoria (NA). Oltre ai campioni prelevati dai pozzetti, si è proceduto anche al campionamento di campioni prelevati da n. 2 sondaggi geognostici e di acque sotterranee da n. 1 piezometro opportunamente realizzato. Il fine delle analisi risiede nella caratterizzazione ambientale di terreni e acque, nonché per determinarne il grado di aggressività dei terreni nei confronti del calcestruzzo.

Il Proponente riporta le tabelle di sintesi dei risultati delle indagini ambientali di laboratorio effettuate sui singoli campioni. Il Monitoraggio Ambientale avrà quindi i seguenti obiettivi: correlare gli stati ante-operam, in corso d'opera e post-operam, al fine di valutare l'evoluzione delle condizioni ambientali; garantire, durante la fase di costruzione, il controllo della situazione ambientale, al fine di rilevare tempestivamente eventuali situazioni non previste sulla componente e di predisporre ed attuare tempestivamente le necessarie azioni correttive. Nello specifico è previsto il monitoraggio, sia qualitativo che quantitativo, della falda attraverso prelievi e campionamenti da effettuarsi all'interno di n° 5 piezometri e n° 1 pozzo. Dei 5 piezometri 4 saranno appositamente realizzati prima dell'inizio dei lavori, esternamente alle aree di lavorazione in modo da garantirne il funzionamento per tutto il periodo dei lavori e anche dopo il completamento dell'opera: 2 a nord della galleria artificiale (AST_01 e AST_02) e due a sud (AST_03 e AST_04). Il quinto piezometro sarà rappresentato dal piezometro S06_N recentemente realizzato, all'interno del Centro ippico, durante la campagna geognostica 2018 (AST_05). Il pozzo esistente che sarà monitorato e quello di Publicacqua localizzato all'incrocio tra Via dei Casini e Via Roma (AST_06). Il punto AST_05 è stato scelto in quanto punto intermedio tra l'opera ed il Pozzo di Publicacqua (AST_06) e permette di monitorare la falda ad una certa distanza dall'opera, controllando anche eventuali evoluzioni della falda stessa man mano che ci si allontana dall'opera realizzata.

Le misurazioni (periodo ante operam) dovranno essere effettuate nell'anno precedente l'inizio dei lavori con una frequenza mensile per quanto riguarda le caratteristiche idrologiche, prevedendo quindi 12 misurazioni in un anno. Mentre le misure dei parametri fisico-chimici dovranno essere effettuate con frequenza semestrale, per un totale di due misurazioni in un anno. Le analisi in questa fase saranno utilizzate come valori di riferimento per lo stato di qualità dei corpi idrici superficiali per le analisi nelle fasi successive. Nella fase di costruzione, le misure delle caratteristiche idrologiche (piezometria) e dei parametri fisico-chimici dovranno essere effettuate con frequenza trimestrale, per un totale di 4

misurazioni ogni anno. Le misurazioni post operam dovranno essere effettuate nell'anno successivo al termine dei lavori con una frequenza trimestrale per quanto riguarda le caratteristiche idrologiche, prevedendo quindi 4 misurazioni in un anno. Mentre le misure dei parametri fisico-chimici dovranno essere effettuate con frequenza semestrale, per un totale di due misurazioni in un anno.

Il Proponente riporta per le componenti trattate indicazioni sulla gestione delle anomalie in fase di monitoraggio.

PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

Il presente parere di compatibilità ambientale dell'opera "Asse stradale di collegamento tra gli svincoli di Prato Est e Prato Ovest - "Declassata di Prato" Raddoppio di Viale Leonardo da Vinci nel tratto compreso tra Via Marx e Via Nenni" ha per oggetto anche l'esame del Piano Preliminare di Utilizzo delle Terre e rocce da scavo (cfr. Elaborato NN1X00D69RGTA0000003B – Piano Preliminare di Utilizzo in situ delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti art.24 D.P.R. 120/2017") redatto secondo le indicazioni dell'art.24 del DPR 120/2017.

L'art.24 al comma 3 prevede che *nel caso in cui la produzione di terre e rocce da scavo avvenga nell'ambito della realizzazione di opere o attività sottoposte a valutazione di impatto ambientale, la sussistenza delle condizioni e dei requisiti di cui all'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, è effettuata in via preliminare, in funzione del livello di progettazione e in fase di stesura dello studio di impatto ambientale (SIA), attraverso la presentazione di un «Piano preliminare di utilizzo in situ delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti» che contenga:*

- a) *descrizione dettagliata delle opere da realizzare, comprese le modalità di scavo;*
- b) *inquadramento ambientale del sito (geografico, geomorfologico, geologico, idrogeologico, destinazione d'uso delle aree attraversate, ricognizione dei siti a rischio potenziale di inquinamento);*
- c) *proposta del piano di caratterizzazione delle terre e rocce da scavo da eseguire nella fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori, che contenga almeno:*
 1. *numero e caratteristiche dei punti di indagine;*
 2. *numero e modalità dei campionamenti da effettuare;*
 3. *parametri da determinare;*
- d) *volumetrie previste delle terre e rocce da scavo;*
- e) *modalità e volumetrie previste delle terre e rocce da scavo da riutilizzare in sito.*

Il Piano Preliminare di Utilizzo in situ delle Terre e rocce da scavo trasmesso si articola nelle seguenti sezioni:

- Inquadramento normativo: gestione delle terre e rocce da scavo in situ in esclusione dal regime dei rifiuti ai sensi dell'art.24 del DPR 120/2017;
- Inquadramento geologico, geomorfologico e idrogeologico;
- Inquadramento progettuale;
- Bilancio dei materiali di risulta;
- Classificazione dei materiali di risulta comprensivo di prelievo dei campioni ed ubicazione dei punti di indagine, modalità di campionamento dei terreni, risultati delle indagini eseguite;

- Proposta di piano di caratterizzazione delle terre e rocce da scavo;
- Progetto di utilizzo delle terre e rocce da scavo;
- Allegati: Ubicazione dei punti di indagine, Tabelle riepilogative e certificati analitici dei terreni.

In risposta al punto 2.1 della richiesta di integrazioni formulata dalla CTVA nel documento 02.07_P00_GE00_GEO_RE06_C viene riportato il Piano Preliminare di Utilizzo revisionato ed integrato dal proponente, nel quale viene chiarito che le terre e rocce da scavo prodotte verranno in parte riutilizzate all'interno dello stesso sito ai sensi dell'art. 24 del D.P.R. 120/2017, per un quantitativo pari a 16.700 mc, mentre i rimanenti 250.770 mc di materiale scavato saranno gestiti come rifiuto ai sensi della Parte Quarta del D.Lgs. 152/2006

Il proponente chiarisce pertanto che solamente 16.700 mc dei 267.470 mc di terreno da escavare verranno riutilizzati all'interno dello stesso cantiere ai sensi dell'art. 24 del DPR 120/2017, non definendoli più "sottoprodotti". I materiali saranno scavati, caratterizzati, stoccati temporaneamente all'interno del deposito temporaneo e successivamente riutilizzati, sempre all'interno del cantiere, senza subire lavorazioni. Il materiale escavato e da riutilizzare in sito verrà temporaneamente stoccato presso l'area adibita a deposito intermedio posta nell'area a Nord del settore Ovest dell'opera, facente parte del Cantiere Base suddiviso nel Cantiere Operativo - ove andrà a ricadere la suddetta area di deposito intermedio - e nel Campo Base nel settore più a Nord (avente funzione logistica).

Alla luce della precisazioni di cui sopra, il proponente ha provveduto al ricalcolo del numero dei cumuli da campionare, precedentemente eseguito considerando erroneamente l'intero quantitativo di terreno di scavo prodotto e pari a 267.470 mc (e quindi comprendente anche il materiale di scavo da gestire come rifiuto), per il solo quantitativo di terreno da riutilizzare all'interno dello stesso cantiere e pari a 16.700 mc, prevedendo di formare n. 4 cumuli omogenei pari a 5.000 mc, secondo la formula: $m = k \cdot n(1/3)$, in cui m è il numero totale di cumuli da campionare, n è il numero totale dei cumuli realizzabili dall'intera massa di terre riutilizzabili e k è pari a 5 (la formula è valida per $n \geq m$). Risultando $n < m$, il campo di applicazione della formula sopra riportata non risulta valido e, pertanto, il proponente dichiara di campionare tutti e 4 i cumuli previsti.

Sui campioni prelevati saranno ricercati i parametri di cui alla tabella 4.1 del D.P.R. 120/2017.

Nello specifico, il proponente prevede di formare, per ciascun cumulo omogeneo di volume pari a 5.000 mc, un campione medio composito prelevando almeno 8 incrementi di cui 4 da prelievi profondi e altrettanti da prelievi superficiali da più punti sparsi sullo stesso cumulo a mezzo di escavatore meccanico a benna rovescia.

L'Allegato 9 al D.P.R. 120/2017 prevede che le terre e rocce da scavo siano disposte in cumuli nelle piazzole di caratterizzazione in quantità comprese tra 3.000 mc e 5.000 mc in funzione dell'eterogeneità del materiale e dei risultati della caratterizzazione in fase progettuale.

Il proponente ha, pertanto, utilizzato la massima quantità pari a 5.000 mc.

Stante quanto sopra riportato, si evidenzia che ARPAT ha valutato positivamente le integrazioni di chiarimento prodotte, pur ritenendo opportuno che sia prescritto, per una maggiore cautela visto il contesto fortemente urbanizzato in cui l'opera è inserita, di considerare una quantità di 3.000 mc, pertanto con formazione di 6 cumuli totali (n); di conseguenza risultando il numero di cumuli da campionare m pari a 9, ovvero $n < m$, il proponente dovrà campionare tutti e 6 i cumuli.

Per quanto riguarda, invece, la gestione dei materiali di scavo come rifiuti 250.770 mc di materiale di risulta proveniente dagli scavi, identificati con il codice CER 17.05.04 verranno, una volta prodotti, caratterizzati e condotti presso le aree adeguatamente allestite ai sensi della normativa vigente, ed in particolare secondo quanto previsto dall'art. 183 del D.Lgs. 152/2006, ipotizzando le seguenti destinazioni: impianto di recupero, discarica per rifiuti inerti, e discarica per rifiuti non pericolosi; per i

6.000 mc di materiale provenienti dalle demolizioni il proponente ipotizza le seguenti destinazioni: impianto di recupero con codice CER 17.09.04 e impianto di recupero con CER 17.03.02, destinazioni da confermare dai risultati delle analisi di caratterizzazione sul tal quale (confrontando i risultati con i limiti di cui agli Allegati D e I alla Parte Quarta del D.Lgs. 152/2006) e sull'eluato da test di cessione (confrontando i valori ottenuti con quelli riportati nella tabella dell'Allegato 3 al D.M. 05/02/1998 (come modificato dal D.M. 186/2006).

La caratterizzazione avverrà all'interno di aree di stoccaggio al fine di attestare l'idoneità dei rifiuti ad operazioni di smaltimento/recupero. Il campionamento sarà effettuato in modo tale da ottenere un campione rappresentativo secondo i criteri, le procedure, i metodi e gli standard di cui alle norme UNI 10802 del 2004 e UNI 14899 del 2006 "Rifiuti liquidi, granulari, pastosi e fanghi - Campionamento manuale e preparazione ed analisi degli eluati".

In conclusione, si evidenzia che ARPAT ha valutato positivamente le integrazioni di chiarimento prodotte, pur evidenziando che, in merito ai rifiuti provenienti dalle demolizioni delle strutture esistenti in cemento armato (cavalcavia e sottopassi), trattandosi di selezione selettiva, risulta opportuno prescrivere che i rifiuti in cemento siano identificati con il codice CER 17.01.01, mentre quelli in ferro con il CER 17.04.05, i quali per origine sono rifiuti speciali non pericolosi assoluti. Ciò anche alla luce delle indicazioni espresse nelle "Linea guida sull'applicazione della disciplina per l'utilizzo delle terre e rocce da scavo", approvate con Delibera del Consiglio SNPA n. 54/2009, in riferimento all'art. 3, comma 2 del D.P.R. 120/2017, e dal recente D.M. 27/9/2022, n. 152 "Regolamento che disciplina la cessazione della qualifica di rifiuto dei rifiuti inerti da costruzione e demolizione e di altri rifiuti inerti di origine minerale, ai sensi dell'articolo 184-ter, comma 2, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152".

ANALISI OSSERVAZIONI E PARERI PERVENUTI

In merito alle osservazioni del pubblico pervenute a seguito della pubblicazione del progetto sul sito web del Ministero della Transizione Ecologica

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

- il progetto riguarda gli interventi relativi a "Asse stradale di collegamento tra gli svincoli di Prato Est e Prato Ovest - "Declassata di Prato" Raddoppio di Viale Leonardo da Vinci nel tratto compreso tra Via Marx e Via Nenni "
- il livello di trattazione dei possibili impatti ambientali sui fattori individuati con enfasi sugli effetti diretti e indiretti, secondari, cumulativi, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi del progetto, è adeguatamente analizzato, valutato e supportato alla sua importanza ai fini della decisione relativa alla compatibilità ambientale;
- le verifiche effettuate in relazione alla documentazione progettuale presentata e in base ai contenuti dello Studio di Impatto Ambientale (come aggiornato in rev B in sede di integrazioni) come previsti dall'art.22 della Parte II del D.Lgs. 152/06 e s.m. e i. e all'Allegato VII alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/06 e s.m. e i., corredati dalle integrazioni fornite dal Proponente, ne mostrano una sostanziale adeguatezza sia quanto al profilo descrittivo, sia quanto al profilo dell'analisi degli impatti e sono esaustivi e adeguati alla valutazione della compatibilità ambientale del progetto;
- l'intervento non comporta impatti ambientali significativi negativi permanenti e che le criticità residue sono state valutate e mitigate nell'ambito del progetto stesso, fatto salvo quanto

meglio espresso nelle condizioni ambientali da sviluppare nella successiva fase di progettazione esecutiva;

- eventuali impatti temporanei in fase di cantiere saranno mitigati dalle misure da porre in essere in fase di esecuzione che dovranno essere riportate negli elaborati di progetto e nei capitolati d'oneri in sede di progettazione esecutiva e di appalto;
- 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, rispetta il principio di non arrecare danno agli obiettivi ambientali e persegue finalità di contribuire sostanzialmente alla mitigazione dei cambiamenti climatici;
- Che il Piano Preliminare di Utilizzo in sito delle Terre e Rocce da Scavo relativo al definitivo *Asse stradale di collegamento tra gli svincoli di Prato Est e Prato Ovest - "Declassata di Prato" Raddoppio di Viale Leonardo da Vinci nel tratto compreso tra Via Marx e Via Nenni* contiene gli elementi di cui all'art.24 del DPR 120/2017, fatte salve le indicazioni formulate da ARPA Toscana riportate nel seguito come condizioni.

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

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

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

ESPRIME MOTIVATO PARERE

- **FAVOREVOLE** circa la compatibilità ambientale del progetto definitivo al Progetto definitivo *Asse stradale di collegamento tra gli svincoli di Prato Est e Prato Ovest - "Declassata di Prato" Raddoppio di Viale Leonardo da Vinci nel tratto compreso tra Via Marx e Via Nenni* e, condizionato all'ottemperanza delle condizioni ambientali riportate nel seguito;
- Che il Piano Preliminare di Utilizzo delle Terre e Rocce da Scavo relativo al Progetto definitivo *Asse stradale di collegamento tra gli svincoli di Prato Est e Prato Ovest - "Declassata di Prato" Raddoppio di Viale Leonardo da Vinci nel tratto compreso tra Via Marx e Via Nenni* ai sensi del DPR 120/2017 contiene gli elementi di cui all'art.24 del DPR 120/2017, fatte salve le condizioni ambientali di seguito riportate.

Condizione ambientale	1.
Macrofase	ANTE-OPERAM
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Acque sotterranee
Oggetto della prescrizione	Il progetto esecutivo dovrà essere sviluppato, con riferimento agli effetti provocati dal sottopasso sui livelli di falda a monte e a valle, adottando opportuni sistemi o accorgimenti per la riduzione dell'effetto barriera.

Termine avvio Verifica Ottemperanza	Prima dell'approvazione del progetto esecutivo
Ente vigilante	MITE – CTVA
Enti coinvolti	Regione Toscana

Condizione ambientale	2.
Macrofase	ANTE-OPERAM
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Ambiente idrico - Monitoraggio
Oggetto della prescrizione	<p>In relazione alla componente ambiente idrico, ai fini della progettazione esecutiva e comunque prima dell'avvio dei lavori, il proponente deve trasmettere ad ARPAT, per una sua validazione, un documento nel quale:</p> <ul style="list-style-type: none"> – specifici come intenda gestire e smaltire nel dettaglio, oltre alle acque meteoriche, le acque non meteoriche, raccolte dai fossi, ed in generale tutte le acque meteoriche di dilavamento, anche in accordo con quanto dettato dalle “Linee guida per la gestione dei cantieri ai fini della protezione ambientale” (ARPAT, Gennaio 2018); – riporti le verifiche di dettaglio effettuate in merito al censimento dei pozzi in emungimento, volte ad escludere che tutti i pozzi in vicinanza dei cantieri siano ad uso idropotabile, irriguo o domestico, tenuto conto di quanto riportato da ARPAT nel contributo istruttorio del 30/11/2022 riportato in premessa; in caso contrario, dovranno essere effettuati aggiustamenti ed ottimizzazioni delle aree di cantierizzazione ai fini del rispetto delle aree di salvaguardia. In ogni caso il censimento dovrà essere utilizzato per implementare il PMA, come successivamente indicato per il PMA stesso; – preveda la realizzazione dei pali spinti a maggiore profondità in periodo di magra, in modo tale che la falda non vada ad interagire con gli stessi, eseguendo in ogni caso un controllo piezometrico preliminare. Nel caso in cui la falda raggiunga la parte terminale del palo o una profondità prossima a quella del palo stesso, devono essere previsti sistemi di abbassamento della falda in modo tale da lasciare sempre un adeguato franco di distanza dalla stessa: ad esempio con pozzi profondi di emungimento spinti sino ad una sufficiente profondità al di sotto di quella del palo; – preveda l'installazione di well point, ovvero di un sistema di drenaggio verticale della falda superficiale

	<p>costituito da una serie di “punte filtranti”, il cui numero, distribuzione, interasse e profondità dovranno essere stabiliti in modo tale da lasciare un sufficiente franco di distanza tra la quota del fondo scavo e quella della falda;</p> <ul style="list-style-type: none">– evidenzi le modalità di manutenzione degli impianti e la frequenza delle attività di rimozione e smaltimento fanghi. <p>Per il PMA:</p> <ul style="list-style-type: none">– aumentare adeguatamente il numero dei punti di rilevamento, sia a monte (in quanto i due punti previsti a monte sono troppo vicini e non rappresentano un effettivo monte), sia soprattutto a valle dell’opera; i punti sia a monte che a valle potranno essere anche rappresentati da punti di controllo già esistenti (pozzi pubblici e/o privati o piezometri);– aggiungere, in quanto legati agli usuali componenti dei calcestruzzi (anche se non ci sono dei limiti di legge fissati) i seguenti parametri: Ca, Na, Mg, HCO₃ - , Si, Al, oltre a eventuali componenti di additivi che verranno utilizzati, nonché Cl e K. E’ opportuno che sia previsto anche il rilievo di torbidità preferibilmente in situ con apposite sonde.– prevedere anche le diossine e i furani (PCDD/F) tra i parametri da monitorare, nel caso in cui non fossero già stati inseriti;– chiarire il motivo per cui gli alifatici clorurati cancerogeni e non cancerogeni e ammine aromatiche sono stati previsti tra i parametri da monitorare in corso d’opera e post operam (in quanto non appare che tali contaminanti possano rientrare tra quelli usualmente coinvolti nelle attività in oggetto, mentre in fase ante operam contribuiscono correttamente alla caratterizzazione delle acque da emungere/aggottare);– integrare le frequenze di monitoraggio almeno secondo quanto indicato nella Tabella 3 di pag. 12 del contributo istruttorio ARPAT Prot. regionale n. 297063 del 19/07/2021;– prevedere di attrezzare uno dei piezometri di valle, in posizione centrale ed a distanza contenuta dall’opera, con misurazioni in continuo di pH, conducibilità e torbidità;– adottare un sistema di soglie (solitamente su due livelli: il primo di attenzione, il secondo di allarme o di intervento) finalizzato a prevenire il verificarsi di superamenti e, di conseguenza, adeguatamente inferiori
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>ai limiti di legge VL (valore Limite di Legge) o al valore limite individuato nel caso di parametri non normati. Per i parametri non normati devono essere individuati dei valori limite sulla base dei dati di monitoraggio della fase ante operam in generale per consentire di attivare tempestivamente azioni correttive; definiti questi, saranno individuati i valori soglia;</p> <ul style="list-style-type: none"> – prevedere le azioni da mettere in atto al verificarsi del superamento dei valori di soglia (in quanto il meccanismo proposto di azioni conseguenti ai superamenti di soglia sembra condurre a interventi correttivi potenzialmente tardivi); – prevedere, in merito al superamento del valore soglia degli idrocarburi, una speciazione della frazione idrocarburica al fine di meglio individuare le possibili cause della variazione;
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Prima dell’approvazione del progetto esecutivo
Ente vigilante	MITE - CTVA
Enti coinvolti	ARPA Toscana

Condizione ambientale	3.
Macrofase	ANTE-OPERAM
Fase	Precedente la cantierizzazione
Ambito di applicazione	Componente Atmosfera - Monitoraggio
Oggetto della prescrizione	<p>Almeno 90 giorni prima dell’avvio dei lavori il proponente deve trasmettere ad ARPAT per una sua validazione un Piano Ambientale della Cantierizzazione (PAC) aggiornato a livello di progetto esecutivo in cui:</p> <ul style="list-style-type: none"> – espliciti tutte le misure di mitigazione che intende adottare, seguendo a tal fine le indicazioni contenute nelle “Linee guida per la gestione dei cantieri ai fini della protezione ambientale” (ARPAT, Gennaio 2018); – preveda per una delle postazioni già selezionate (ad esempio ATM_PO 03, nei pressi del recettore 913 dove sono attese le concentrazioni più elevate di PM10) rilievi in continuo per tutta la durata dei lavori (circa 3 anni), in luogo delle 4 campagne/anno di 15 giorni ciascuna; – indichi le misure da adottare tempestivamente a cura dell’appaltatore nel caso in cui dal monitoraggio in continuo emerga il superamento da parte del PM10 della concentrazione-soglia pari a 50 µg/m³ riferita alla media giornaliera.

	<p>Per il PMA:</p> <ul style="list-style-type: none"> – prolungare la durata del monitoraggio previsto per la fase ante operam e post operam mediante la rilevazione con mezzo mobile nei mesi caratterizzati tipicamente da concentrazioni di ossidi di azoto più elevate (novembre ÷ marzo, ovvero indicativamente: autunno e inverno) per un periodo superiore alle 4 settimane ipotizzate nel PMA, ad esempio 8 o 10 settimane. Ciò comporterà, almeno per la fase post operam, un monitoraggio indicativo di almeno 10 o 12 settimane in capo d’anno in luogo di 8; – spostare la postazione prevista denominata ATM_QA 01, collocata nei pressi del recettore 54 (lungo via dell’Autostrada, tra via Marx e via Roma, a Nord rispetto alla carreggiata Ovest della “declassata”) presso il recettore 913 (lungo via Panziera, nei pressi dell’incrocio con via Roma, a Sud rispetto alla carreggiata Est della “declassata”), fatte salve le necessarie verifiche di carattere logistico con il Comune di Prato (spazio per lo stazionamento, fornitura dell’energia elettrica, ecc.) <p>La documentazione validata da ARPA Toscana dovrà essere trasmessa al MASE per l’ottemperanza</p>
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Prima dell’approvazione del progetto esecutivo
Ente vigilante	MITE - CTVA
Enti coinvolti	ARPA Toscana

Condizione ambientale	4.
Macrofase	ANTE-OPERAM
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Materiali di scavo
Oggetto della prescrizione	<p>Ai fini della Verifica del Piano Preliminare di Utilizzo redatto ai sensi dell’art. 24 D.P.R. 120/2017 depositato, si prescrive al proponente di:</p> <ul style="list-style-type: none"> – considerare una quantità di 3.000 mc e pertanto prevedere di accantonare n. 6 cumuli totali e di effettuare la campionatura di tutti e sei i cumuli – in merito ai rifiuti provenienti dalle demolizioni delle strutture esistenti in cemento armato (cavalcavia e sottopassi), trattandosi di selezione selettiva, identificare i rifiuti in cemento con il codice CER 17.01.01, e quelli in ferro con il CER 17.04.05, i quali per origine sono rifiuti speciali non pericolosi

Termine avvio Verifica Ottemperanza	Prima dell'approvazione del progetto esecutivo
Ente vigilante	MITE - CTVA
Enti coinvolti	ARPA Toscana

Condizione ambientale	5.
Macrofase	ANTE-OPERAM – POST-OPERAM
Fase	Progettazione esecutiva - Esercizio
Ambito di applicazione	Rumore - Monitoraggio
Oggetto della prescrizione	<p>In sede di progettazione esecutiva dei cantieri sia mobili che in linea, il proponente deve predisporre una valutazione previsionale di impatto acustico di dettaglio per le diverse aree di lavoro, con criteri conformi alla D.G.R. n. 857/2013; tale documentazione dovrà essere disponibile presso il cantiere principale, all'avvio delle attività. In esito alle valutazioni suddette, laddove sia previsto il superamento dei limiti di legge, dopo aver considerato le possibili mitigazioni, si ricorda che deve essere richiesta autorizzazione in deroga al Comune, ai sensi della D.P.G.R. n. 2/R/2014 e del "Regolamento delle attività rumorose" approvato con D.C.C. n. 10 del 27/01/2005, e non avviare le lavorazioni fino a che lo stesso Comune non avrà rilasciato tale autorizzazione.</p> <p>In sede di progettazione esecutiva, con riferimento ai cantieri, , integrare il PMA con un piano di monitoraggio acustico dettagliato degli impatti dovuti alle lavorazioni, con riferimento al documento <i>Linee Guida per il monitoraggio del rumore derivante dai cantieri di grandi opere</i>, reperibile sul sito dell'Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale (ISPRA).;</p> <p>Il PMA deve prevedere che, n fase di esercizio</p> <ul style="list-style-type: none"> – predisporre un piano di monitoraggio/collaudo da eseguire <i>post operam</i> che preveda misure strumentali in alcuni punti e la realizzazione di un modello previsionale, tarato e aggiornato alla data di entrata in esercizio, che consenta di valutare il rispetto dei limiti presso tutti i ricettori, anche laddove non misurati. Si ritiene inoltre necessario che siano previsti ulteriori punti di misura in caso di segnalazioni di disturbo, in corrispondenza del relativo ricettore. Le suddette misure strumentali dovranno essere eseguite in facciata dei ricettori, secondo criteri metrologici conformi al D.M. Ambiente 16/03/1998 e al D.P.R. 142/2004; qualora la facciata non sia accessibile e la misura venga eseguita in condizioni di campo semilibero - comunque sempre in posizione

	<p>rappresentativa del ricettore - il livello di rumore rilevato dovrà essere incrementato di 3 dB per il confronto con i limiti applicabili. Il piano di monitoraggio deve infine esplicitare le azioni/ulteriori rilievi/interventi di mitigazione che verranno intrapresi in caso di superamento dei limiti applicabili e di scostamenti peggiorativi rispetto a quanto predetto in fase di progettazione, tenendo conto dell'incertezza associata al valore misurato/stimato;</p> <ul style="list-style-type: none"> - predisporre un piano di monitoraggio da eseguire in itinere della pavimentazione stradale a bassa rumorosità secondo quanto indicato nella documentazione presentata e richiamato nel contributo istruttorio di ARPAT Prot. 463786 del 30/11/2022; qualora ne emerga una differenza di CPX (manto di progetto "meno" asfalto tradizionale) inferiore a 3 dB, deve essere previsto il rifacimento del manto stesso, con opportuno tipologico a bassa rumorosità. <p>Il piano deve essere trasmesso ad ARPAT per la sua validazione</p> <p>In fase di esercizio il proponente deve trasmettere tempestivamente gli esiti del monitoraggio post operam al Comune, contestualmente alla valutazione della necessità di attuare interventi risolutivi sui ricettori e/o azioni di manutenzione o rifacimento del manto stradale, come riportato ai punti soprastanti.</p> <p>Laddove per i ricettori venga attestato un superamento dei limiti non mitigabile nonostante le procedure di contenimento adottate, il proponente deve ricercare soluzioni attuabili al fine di superare le criticità rilevate in corrispondenza dei suddetti ricettori, comunicandolo tempestivamente al Comune di Prato</p>
Termine avvio Verifica Ottemperanza	<p>Prima dell'approvazione del progetto esecutivo per la redazione del PMA</p> <p>Secondo i tempi previsti nel PMA che sarà approvato per le verifiche in esercizio</p>
Ente vigilante	MITE – CTVA
Enti coinvolti	<p>ARPA Toscana per le validazioni</p> <p>Comune di Prato per il primo e ultimo comma</p>

Condizione ambientale	6.
Macrofase	ANTE-OPERAM
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Cantierizzazione
Oggetto della prescrizione	<p>Il progetto esecutivo, per la cantierizzazione dovrà:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) indicare le modalità ed il luogo di gestione del calcestruzzo residuo e delle acque di lavaggio delle betoniere e dei mezzi impiegati per le operazioni di gettata; b) adottare accorgimenti al fine di evitare azioni che comportino il deterioramento dello stato qualitativo o quantitativo e mancato raggiungimento degli obiettivi di qualità sul <i>corpo idrico sotterraneo "Corpo idrico della Piana Firenze, Prato, Pistoia – zona Prato"</i> indicato dall’Autorità di Bacino Distrettuale; c) prevedere, qualora alcune soluzioni cantieristiche dovessero discostarsi da quelle segnalate (ad esempio in caso di specifiche soluzioni ed operazioni poste in atto dalle ditte appaltanti), che il proponente metta a disposizione del Comune di Prato e degli Enti di controllo planimetrie di cantiere illustranti tutti i dettagli relativi alle diverse aree operative coinvolte nei singoli cantieri con i presidi ambientali definitivamente adottati; d) specificare come e dove le reti di cantiere saranno sottoposte a lavaggio dopo che a fine cantiere saranno smontate e lavate con solventi naturali e detergenti biodegradabili specifici, pronte per essere riutilizzate;
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Prima dell’approvazione del progetto esecutivo
Ente vigilante	MITE – CTVA
Enti coinvolti	<p>ARPA Toscana Comune di Prato per il punto c) Autorità di Bacino dell’Appennino Settentrionale per il punto b)</p>

Condizione ambientale	7.
Macrofase	CORSO D’-OPERA
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Biodiversità
Oggetto della prescrizione	Effettuare, con il supporto di un tecnico esperto in materie naturalistiche o forestali, un esame preliminare in tutte le aree di cantiere, con particolare riferimento a quelle oggetto di

	<p>scavo. Nel caso in si rilevi la presenza di specie esotiche invasive di rilevanza unionale, quali l’Ailanto, le successive fasi di progettazione dovranno prevedere un approfondimento tecnico specifico oltre alla definizione di azioni volte alla completa eradicazione, in coerenza con quanto disciplinato dal Regolamento (UE) n.1143/2014 del Parlamento europeo; in alternativa tutto il terreno rimosso nelle vicinanze delle piante rinvenute, per un intorno di circa 15 metri, dovrà essere conferito a norma di legge. Siano predisposti nelle aree di cantiere tutti gli accorgimenti necessari ad evitarne l’ulteriore diffusione, anche involontaria, tramite propaguli</p> <p>Nelle previste operazioni di sistemazione delle aree di cantiere, siano utilizzate:</p> <ul style="list-style-type: none"> - specie legnose autoctone e comunque non invasive o invadenti (v. pubblicazione regionale La flora vascolare esotica spontaneizzata della Toscana); - specie erbacee autoctone, tenendo presenti le indicazioni del manuale “<i>Specie erbacee spontanee mediterranee per la riqualificazione di ambienti antropici</i>”, pubblicato nel sito istituzionale di ISPRA.
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Prima dell’approvazione del progetto esecutivo
Ente vigilante	MITE – CTVA
Enti coinvolti	Regione Toscana

Il Presidente della Commissione

Cons. Massimiliano Atelli