

**ARPAT – Area Vasta Centro - Dipartimento di PRATO – Settore Supporto Tecnico**  
Via Lodi, 20 – 59100 Prato

N. Prot Vedi segnatura informatica cl. **PO.01.15/21.1** del Vedi segnatura a mezzo: PEC

Al Comune di Prato  
Servizio Governo del territorio  
All'attenzione del Dirigente Arch. Riccardo Pecorario  
PEC: [comune.prato@postacert.toscana.it](mailto:comune.prato@postacert.toscana.it)

**Oggetto:** Parere relativo al procedimento di verifica di Assoggettabilità a VIA del progetto di raddoppio viale L. Da Vinci nel tratto fra via Marx e via Nenni mediante realizzazione di un sottopasso  
Proponente ANAS  
Valutazione della documentazione integrativa prot. Comune di Prato n. 141074 del 25/07/2018 (n. prot. ARPAT 53272/2018)

Questo Dipartimento ha visionato la documentazione integrativa presentata dal proponente dell'opera per il procedimento di cui in oggetto con il prot. del comune di Prato ivi indicato.

Visto il precedente parere ns prot. 29216 del 23/04/2018 in cui si richiedevano integrazioni;

Visto quanto integrato e visti i contributi istruttori del Settore Agenti Fisici dell'area Vasta Centro di ARPAT sulla parte relativa al rumore e del Settore VIA VAS della Direzione di Agenzia in merito agli aspetti idrogeologici;

Si rileva quanto segue.

#### Documentazione analizzata

- T00\_IA00\_AMB\_RE00\_A Relazione di riscontro alle osservazioni pervenute con particolare riferiment
- *Carta dei livelli di inquinamento acustico - rumore di cantiere – integrazioni*, cod. T00IA00AMBCT15, rev. A, del febbraio 2018.

#### Aspetti idrogeologici

Si riportano di seguito, per facilità di lettura, le richieste di integrazioni relative alle acque sotterranee (come riportato dal progettista a pag. 5 della nota in oggetto); il relativo riscontro del progettista; le conseguenti considerazioni in merito.

#### **4.1 - «il progettista indica la “certezza” che le operazioni di costruzione si svolgeranno al di sopra del livello di falda. Ciò appare però poco probabile, in quanto è verosimile che, in fasi di morbida, i livelli di falda superino quelli di fondo scavo»**

In merito a questo aspetto il progettista asserisce che *“considerando che la durata dei lavori è stata stimata attorno ai 20 mesi si potrebbe andare incontro ad alcune fasi di “morbida” (innalzamento della falda) ed in casi eccezionali si potrebbe avere un innalzamento della falda ad una quota superiore rispetto al fondo scavo. In questi casi eccezionali sarà sufficiente sospendere i lavori per i pochi giorni corrispondenti al livello di falda alta e lasciare che la falda torni ad abbassarsi in modo naturale, evitando di aggotare le acque di falda”* (pag. 27).

Tale modalità di approccio appare poco verosimile: al di là del fatto che il numero di rilevazioni Ante Operam è piuttosto esiguo e oramai datato (per ognuno dei due piezometri si hanno cinque misure, di cui una nel 2012 e le restanti nel 2014), la falda, come già evidenziato nell'ambito della precedente istruttoria, è già

arrivata in due delle cinque rilevazioni Ante Operam a quote superiori alla base dello scavo (si veda a titolo esemplificativo il Grafico 1)<sup>1</sup>. A questo si aggiunga, come già evidenziato nella precedente istruttoria di questo Settore, e come peraltro indicato anche dal progettista nella Relazione idrologica e idraulica (T00\_ID00\_IDR\_RE00\_A), che si è in una fase pluriennale di rialzo piezometrico. Non vi è quindi motivo di ritenere a priori l'innalzamento della falda al di sopra del fondo scavo come "caso eccezionale". Parimenti, non vi è certezza che siano sufficienti "pochi giorni" per consentire alla falda di "abbassarsi in modo naturale, evitando di aggotare le acque di falda". Gli innalzamenti al massimo livello di falda possono avere durata ben maggiore, anche oltre il mese, come evidenziabile anche da vari grafici contenuti nella Relazione idrologica e idraulica.

Peraltro, il ritenere "caso eccezionale" lo scavo sotto falda contrasta con quanto asserito nel cap. 5.1.6.3.2 dello "Studio Preliminare Ambientale" (T00\_IA00\_AMB\_RE00\_A) dove, nell'ambito della valutazione delle emissioni di polvere (pag. 138), si asserisce "che la terra scavata è umida".

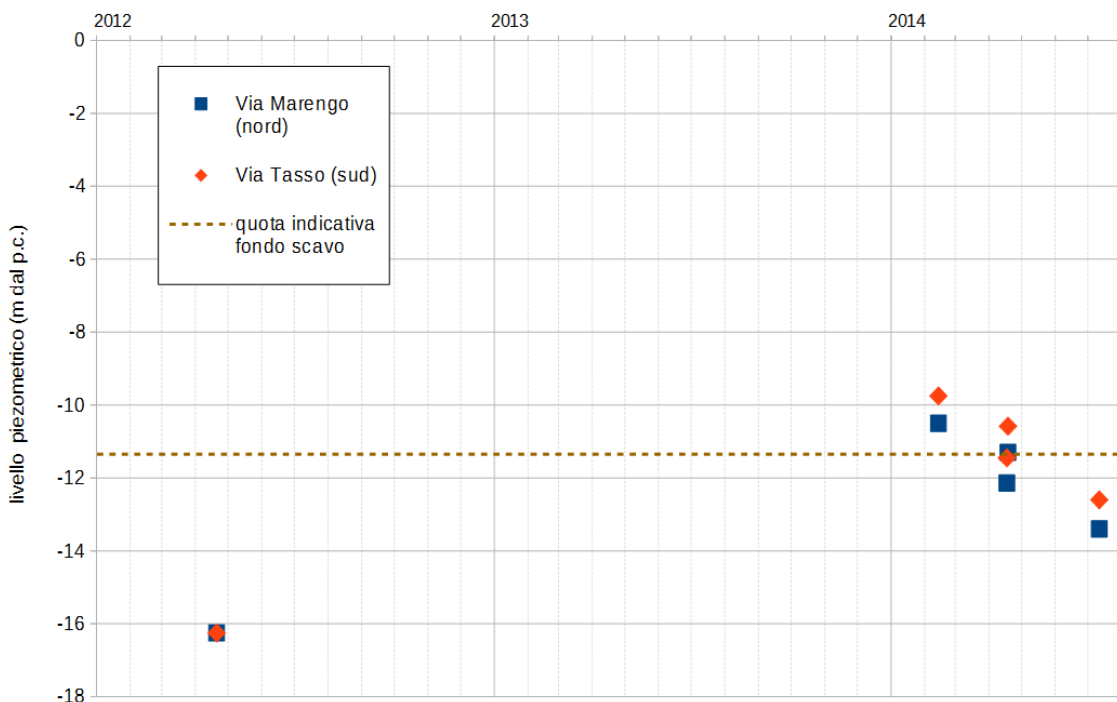


Grafico 1: letture piezometriche Ante Operam "Declassata"  
(dati da documento ANAS COFI03-P-1701-T00\_ID00\_IDR\_RE00\_A).

**4.2 - «le quote di scavo previste inducono a considerare la vulnerabilità della risorsa idrica sotterranea ben più elevata della "medio-bassa" individuata dal progettista. Di questo è necessario tenere conto sia per gli accorgimenti preventivi da adottare in fase di cantiere, sia per il monitoraggio in fase di realizzazione dell'opera, che deve peraltro essere almeno sommariamente descritto e tenere conto della presenza, a valle idrogeologico delle opere, di pozzi ad uso acquedottistico. In merito a questi ultimi, deve essere data evidenza della completezza del censimento riportato»**

Il progettista indica che "Non si avranno interferenze tra le operazioni di costruzione e le acque di falda tranne che per la realizzazione delle paratie laterali della struttura. Queste paratie però sono realizzate tramite pali perforati con l'ausilio di tubo forma per tutta la lunghezza e ciò garantisce, anche per questa lavorazione, la certezza di assenza di rischi di inquinamento delle acque di falda. Quanto sopra, garantisce adeguata salvaguardia delle acque di falda anche in presenza di pozzi di emungimento, per il cui dettagliato censimento si rimanda a fasi successive dello sviluppo della progettazione".

Fermo restando quanto sopra descritto a proposito del punto 4.1, anche nelle fasi in cui le lavorazioni

<sup>1</sup> In assenza dell'indicazione, da parte del progettista, delle quote di riferimento dei piezometri, si è assunto come confronto speditivo che il piano campagna entrambi i piezometri e quello di riferimento degli scavi abbiano la stessa quota.

avvengono al di sopra del livello di falda, come già rilevato nelle precedenti istruttorie di questo Settore si avrà una situazione di lavorazioni a diretto contatto con l'orizzonte acquifero con permeabilità quantomeno medio-alta, e con soggiacenze della falda decisamente limitate (a titolo esemplificativo, non più di un paio di metri nelle rilevazioni piezometriche dell'estate 2014). Il che rende quindi decisamente vulnerabile la sottostante falda. Da questo punto di vista, niente viene indicato dal progettista in merito alle azioni preventive da mettere in atto in cantiere per evitare rischi di contaminazione (si veda pag. 5 della precedente istruttoria ARPAT, prot. 29216 del 23/4/2017).

In merito alla realizzazione delle paratie, l'uso di tubo forma, pur non garantendo (come asserito dal progettista) *“la certezza di assenza di rischi di inquinamento delle acque di falda”* (in quanto, come ovvio, la zona di fondo scavo in fase di perforazione non è protetta), risulta comunque, se correttamente attuata, una mitigazione delle possibili contaminazioni. È comunque indispensabile che, in fase di perforazione, siano adottati tutto gli accorgimenti utili a limitare possibili contaminazioni, oltre a prevedere eventuali variazioni nelle modalità di tale lavorazione nel caso che il monitoraggio (peraltro non ancora definito) rilevasse contaminazioni.

Al momento, quindi, l'asserzione del proponente secondo cui è garantita *“adeguata salvaguardia delle acque di falda”*, non appare ancora sufficientemente avvalorata.

Peraltro, il proponente, rinvia *“a fasi successive dello sviluppo della progettazione”* il dettagliato censimento dei pozzi in emungimento. Si evidenzia a tal proposito, come chiaramente rilevabile dalla figura a pagina 5 della precedente istruttoria ARPAT, che potrebbero esservi dei punti di captazione a distanze inferiori alla *“zona di rispetto”* di 200 m prevista dall'art. 94 del D.Lgs. 152/2006. Tale censimento dovrebbe quindi essere effettuato già in fase preventiva. È inoltre un elemento che potrebbe influire sull'impostazione del monitoraggio e delle azioni conseguenti alla variazione in negativo dei parametri monitorati.

#### **4.3 - «gli attuali elaborati progettuali non evidenziano elementi di garanzia tali da escludere contaminazioni della falda in fase di esercizio»**

Il progettista indica che *“non sussiste la possibilità di contaminazione della falda in fase di esercizio. L'opera è impermeabilizzata sull'intero contorno e quindi è un sistema chiuso tale da escludere qualunque contatto tra le acque di falda esterne all'opera e le funzioni di esercizio interne ad essa”*. Si prende atto di tale assicurazione, sottolineando l'indispensabilità di un controllo in fase di realizzazione degli elementi di potenziale *“discontinuità”* dell'impermeabilizzazione (es. saldatura teli impermeabili, impermeabilizzazione giunti fra getti, ecc.).

#### **4.4 - «l'affermazione secondo cui “l'effetto barriera rispetto alla circolazione idrica sotterranea sarà evitato attraverso l'impiego di idonei setti di profondità variabile” non appare ad oggi sufficientemente avvalorata. Oltre a incongruità sui dati di base, si evidenzia come il metodo di valutazione adottato risulta eccessivamente speditivo e apparentemente poco rappresentativo delle dinamiche effettive del flusso di falda. Risulterebbe più consono far ricorso ad una modellazione idrogeologica, per quanto anche semplificata, per tenere più adeguatamente in considerazione il moto nelle tre dimensioni in presenza dell'ostacolo dell'opera»**

In merito a ciò il proponente ripropone dei calcoli utilizzando la formulazione di Darcy, indicando infine che *“l'innalzamento della falda, a monte dell'opera, è dell'ordine di 32 cm”* e concludendo che *“non risulta necessario, in questa fase, fare ricorso ad una modellazione tridimensionale idrogeologica”*.

Su questo aspetto, va rilevato che, secondo il metodo di valutazione adottato dal proponente, l'innalzamento/abbassamento dipende dalla larghezza dell'opera nel senso longitudinale al flusso di falda. Tale aspetto appare non del tutto convincente. A titolo esemplificativo, si assume comunque la correttezza del procedimento logico adottato dal progettista. Il progettista applica il gradiente ricalcolato (0,08) alla larghezza delle paratie di pali (2 m). Si ha come conseguenza un innalzamento a monte di 0,32 m.

Va tuttavia considerato, anche secondo questa logica, che la zona centrale fra paratia a paratia non è una zona analoga a quella esterna, dove la falda è a pelo libero (si veda lo schema in Figura 1). Pertanto la lunghezza da adottare non è quella delle sole paratie, ma la larghezza trasversale dell'intera opera. Di conseguenza, secondo la formulazione adottata dal proponente, in presenza di un gradiente iniziale di 0,01, con conseguente gradiente *“indotto”* di 0,08 (nella sola prima ipotesi del progettista), e considerando la larghezza massima dell'opera (quasi 30 m nel punto più largo) si otterrebbe un innalzamento di oltre 2 m. Tale innalzamento potrebbe essere maggiore con calcoli per gradienti iniziali maggiori. Certamente, tale conclusione è influenzata dal fatto che la modalità di calcolo del progettista prende a riferimento *“una estensione illimitata dell'opera”* e non tiene conto del contributo al flusso della porzione di acquifero sottostante l'opera, aspetti che però con questo approccio speditivo non si possono quantificare. Pare confermarsi quindi la necessità di una più compiuta modellazione idrogeologica.

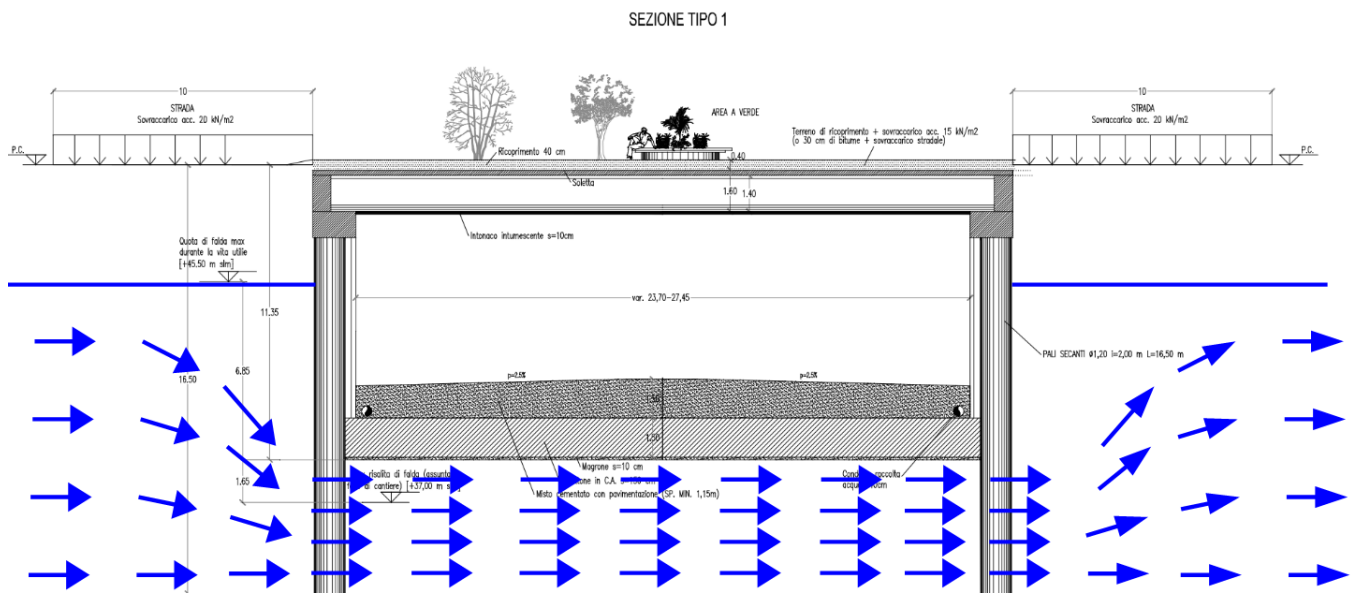


Figura 1: schema esemplificativo ipotetico delle linee di flusso della falda in presenza dell'opera.

### Impatto acustico

La normativa di riferimento sul tema risulta la seguente

- L n. 447 26 ottobre 1995, *Legge quadro sull'inquinamento acustico* e s.m.i.;
- DPCM 14 novembre 1997, *Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore*;
- DM Ambiente 16 marzo 1998, *Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico*;
- DM Ambiente 29 novembre 2000, *Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore*;
- DPR n. 142 30 marzo 2004, *Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447*;
- LRT n. 89 1 dicembre 1998, *Norme in materia di inquinamento acustico e s.m.i.*;
- DGRT n. 857 21 ottobre 2013, *Definizione dei criteri per la redazione della documentazione di impatto acustico e della relazione previsionale di clima acustico ai sensi dell'art. 12, comma 2 e 3 della Legge Regionale n. 89/98*;
- DPGRT n. 2/R 8 gennaio 2014, *Regolamento regionale di attuazione ai sensi dell'art. 2, comma 1, della Legge Regionale 1 dicembre 1998, n. 89 e s.m.i.*;
- D.Lgs. n. 262, 4 settembre 2002, *Attuazione della direttiva 2000/14/CE concernente l'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto*;
- ISPRA, *Linee guida per il monitoraggio del rumore derivante dai cantieri di grandi opere*, Delibera del Consiglio Federale – seduta del 20/10/2012 – doc. n. 26/12.

Il progetto interessa il viale Leonardo Da Vinci (detto anche "Declassata") nel tratto fra le vie Marx e Nenni, per una lunghezza complessiva di circa 1000 m. Il tracciato prevede un tratto interrato in galleria artificiale, di lunghezza circa 400 m, e tratti alle estremità di risalita e raccordo al tracciato viario esistente.

La Figura 1 illustra una planimetria dell'intervento, con indicati i ricettori acustici individuati nello studio preliminare ambientale, distinti per tipologia/destinazione d'uso.





Figura 1. Planimetria dell'intervento con indicati gli edifici ricettori.

L'attuale documentazione, con riferimento alle carenze indicate nel contributo tecnico istruttorio ARPAT prot. 29216 del 23/04/2018, inviato da ARPAT al Comune di Prato, riporta repliche ai punti sollevati ed alcuni elementi integrativi. Tali elementi sono presentati sotto forma di risposte, chiarimenti e materiale allegato, non raccolti in un documento integrato e unitario di valutazione dell'impatto acustico del progetto.

Nella documentazione viene dichiarato nell'introduzione che "...si dà conferma circa la volontà di avvalersi di prescrizioni all'interno dell'eventuale provvedimento di non assoggettabilità a VIA".

Analizzata la documentazione di seguito riportiamo testualmente (in carattere corsivo) gli elementi carenti da noi evidenziati nel contributo istruttorio interno del 20/04/2018, rispetto ai quali è stata valutata la completezza e l'adeguatezza di quanto presentato ora dal proponente, tenendo conto della documentazione complessiva da noi esaminata.

#### Rumore – Esercizio

- *prevedere opportuni interventi e misure di mitigazione per il contenimento e l'abbattimento del rumore presso tutti i ricettori con superamento dei limiti applicabili;*

La documentazione sottolinea in generale che l'opera di progetto è di per sé un intervento di tipo mitigativo, perché va a migliorare il clima acustico dell'area, rispetto allo scenario ante operam; per questo motivo non è stato ritenuto necessario prevedere ulteriori interventi di abbattimento.

Rispetto ai ricettori segnalati come critici nel precedente contributo istruttorio ARPAT, viene affermato che l'apporto acustico dalla Declassata sarà trascurabile rispetto a quello delle limitrofe strade di competenza comunale, nel caso dei ricettori Ed\_42 e Scuola\_Collodi 01 e 02; riteniamo tale considerazione, a fronte dei valori forniti dal modello di simulazione, è condivisibile, anche tenuto conto dei criteri fissati nell'Allegato 4 del DM Ambiente 29 novembre 2000, per l'esclusione di una sorgente dall'obbligo di risanamento congiunto in caso di concorsualità.

Per i ricettori Ed\_49, Ed\_50 ed Ed\_53 viene invece dichiarato che "...si può prevedere la realizzazione di infissi silenziosi, pervia fase di monitoraggio che attesti l'effettivo superamento al ricettore così come previsto dal DPR 142/2004 qualora i limiti acustici in ambiente interno superino i valori soglia previsti".

- *determinare l'incertezza estesa, al 95% di confidenza, dei valori stimati e utilizzarla nella valutazione di conformità: il livello di rumore stimato, aumentato dell'incertezza estesa, dovrà essere minore del limite;*  
La documentazione riporta che l'osservazione di ARPAT è superata dal fatto che il modello fornisce valori sovrastimati rispetto a quelli misurati; non è stata pertanto presa in considerazione l'incertezza sulle stime, come richiesto.
- *simulare i livelli di rumore in una fascia di studio di almeno 150 m per lato, intorno all'infrastruttura;*  
Viene dichiarato che per distanze superiori a 100 m (ampiezza per lato della fascia di studio utilizzata nella documentazione presentata) il contributo della Declassata rispetto a quello delle strade di competenza comunale diventerebbe trascurabile; non è stata pertanto estesa la fascia di studio a 150 m, come richiesto.
- *simulare puntualmente tutte le tipologie di ricettore, esplicitando la presenza o meno di aree edificabili individuate negli strumenti urbanistici, e in caso affermativo condurre la relativa stima dei livelli di rumore attesi;*

Questa osservazione di ARPAT non è stata presa in considerazione nella documentazione presentata.

- *fornire dettaglio relativamente alle seguenti impostazioni modellistiche: ordine di riflessione, valore del coefficiente di riflessione per le diverse superfici, valore del parametro G per il suolo, condizioni meteorologiche (percentuale di condizioni favorevoli alla propagazione), riflessione di facciata inclusa/esclusa; chiarire inoltre se i valori puntuali forniti ai vari piani degli edifici siano rappresentativi della facciata più esposta del fabbricato;*

Viene risposto in modo parziale alla richiesta di ARPAT, limitatamente all'ordine di riflessione, pari a 3, e alla richiesta di chiarire se i valori puntuali forniti siano rappresentativi della facciata più esposta del fabbricato (viene dichiarato che lo sono).

- *ai fini della validazione del modello acustico, svolgere ulteriori misure ante operam, in punti diversi da quelli già misurati e rappresentativi della rumorosità stradale, indicativamente in numero di 3; fornire inoltre una tabella che riporti, per ciascun punto di verifica, il valore simulato e quello misurato;*

Non viene fornito quanto richiesto.

- *fornire maggiori informazioni tecniche sull'asfalto di tipo fonoassorbente previsto dal progetto (collocazione, caratteristiche costruttive, efficacia acustica in opera) e predisporre un piano specifico di monitoraggio/manutenzione della pavimentazione, con idonee metodologie di misura, indicando inoltre quali azioni verranno intraprese dal proponente qualora il requisito di abbattimento acustico di progetto risulti non più soddisfatto;*

Non vengono fornite le informazioni richieste e viene rinviata a fasi successive, non meglio specificate, la redazione del piano di monitoraggio/manutenzione richiesto.

- *un progetto di monitoraggio/collaudo per la fase di post operam, nel quale siano previste misure strumentali in alcuni punti lungo il tracciato e presso alcuni ricettori e la messa a punto di un modello previsionale, tarato e aggiornato alla data di entrata in esercizio, con cui verificare il rispetto dei limiti presso tutti i ricettori, anche dove non misurati; lo stesso progetto di monitoraggio/collaudo dovrà inoltre specificare le azioni/interventi che si attueranno in caso di superamento;*

Viene dichiarato che: "Nei successivi approfondimenti progettuali sarà predisposto un progetto di monitoraggio/collaudo per la fase post operam, in coerenza ai diversi livelli di approfondimento progettuale e documentali richiesti dalla norma".

#### Rumore – Cantiere

- *elencare i macchinari previsti in lavoro all'interno del cantiere individuando il valore di potenza sonora massimo ammissibile per ognuno di essi; accorpate, se necessario, in funzione delle diverse fasi di costruzione previste (palificazione, sterro, costruzione dell'impalcato, ecc.), le diverse macchine operatrici definendo specifici scenari di lavorazione (p. es., per l'esecuzione dei pali, prevedere il contemporaneo utilizzo in posizione contigua di trivella, escavatore, camion, ecc.).*

Le informazioni richieste non sono state fornite. Il proponente rimanda ad un successivo livello di approfondimento della progettazione in cui sarà definita in dettaglio la fase di cantierizzazione dell'opera e la progettazione esecutiva dei singoli cantieri con i relativi interventi di mitigazione.

- *valutare l'impatto di tutte le fasi di cantiere considerando la posizione più impattante delle macchine in lavoro rispetto ai diversi ricettori censiti.*

Viene effettuata soltanto la valutazione delle operazioni di palificazione, ritenuta l'operazione acusticamente più sfavorevole, nelle due posizioni ritenute più impattanti rispettivamente sul lato nord e sul lato sud dell'area di intervento. I due scenari prevedono come opera di mitigazione il posizionamento di barriere fonoisolanti sul confine dell'area di cantiere interessata dalle lavorazioni. Facciamo presente che fra le macchine operanti nel cantiere di palificazione non viene previsto ad esempio un escavatore per la rimozione della terra dalla zona di scavo.

- *fornire i dati di rumorosità valutati presso i ricettori sia in forma grafica che tabellare suddividendoli per le diverse fasi di realizzazione e, per ogni scenario di lavoro, evidenziare i ricettori per i quali è stimato il superamento.*

Tali dati sono correttamente forniti soltanto per i cantieri di palificazione in due sole posizioni come indicato al punto precedente.

- *in caso di superamento dei livelli di zona, individuare e fornire i dettagli degli interventi di insonorizzazione (barriere acustiche, utilizzo di macchinari speciali, misure organizzative di cantiere, ecc.) previsti per mitigare l'impatto acustico delle lavorazioni che comportano il superamento dei limiti stessi.*

Per quanto riguarda gli interventi di mitigazione, come indicato ai punti precedenti, sono state previste soltanto due tratti di barriere fonoisolanti a protezione dei ricettori prossimi alle posizioni di lavoro indaga-

te. Per quanto riguarda le misure organizzative il proponente prevede di prescrivere, inserendoli all'interno della documentazione per l'assegnazione degli appalti, specifici obblighi per l'appaltatore relativamente all'organizzazione del cantiere. Tali indicazioni sono elencate all'interno della documentazione integrativa fornita.

- *a valle della definizione degli interventi di mitigazione, identificare i ricettori per i quali continua a permanere un superamento dei limiti di zona e definire, per ognuno di essi, gli scenari in cui si prevedono tali superamenti ed il relativo nuovo limite di rumore da richiedere in deroga (inteso come  $L_{Aeq}$  sull'intervallo di 30 min più rumoroso);*

L'analisi svolta all'interno della documentazione integrativa è del tutto parziale in quanto relativa, come fatto presente nei punti precedenti, alle sole operazioni di palificazione svolte in due sole posizioni all'interno dell'area dell'intervento. L'analisi svolta evidenzia livelli in facciata inferiori ai 70 dB(A) che, comunque, anche per questi singoli casi vista la classificazione acustica delle aree interessate, richiederanno la presentazione al comune di una richiesta di deroga.

- *predisporre un piano di monitoraggio che definisca e pianifichi le modalità di misura e verifica dei livelli di rumorosità in fase di costruzione e che indichi le azioni da intraprendere in caso di riscontro del superamento dei limiti e le relative tempistiche di esecuzione; per i dettagli relativi al piano di monitoraggio si rimanda al documento di ISPRA Linee Guida per il monitoraggio del rumore derivante dai cantieri di grandi opere, reperibile all'indirizzo <http://www.isprambiente.gov.it/it/pubblicazioni/manuali-e-linee-guida/linee-guida-per-il-monitoraggio-del-rumore-derivante-dai-cantieri-di-grandi-opere>.*

Il proponente rimanda la stesura del piano di monitoraggio alla fase di progettazione esecutiva della cantierizzazione dell'opera.

### **Gestione dei materiali di risulta**

Si prende atto di quanto descritto nelle integrazioni. In particolare che si intende gestire come rifiuto, anche se presso impianti di recupero, i 270.000 m<sup>3</sup> di terre e rocce di scavo che si indica saranno prodotte nell'opera. Si evidenzia comunque che l'impianto di recupero Cava Pizzidimonte, segnalato nelle integrazioni e che presumibilmente visti i quantitativi avrebbe gestito la maggior parte del flusso dei rifiuti, è sottoposto fra l'altro a procedura di bonifica e comunque non è al momento ancora autorizzato; l'impianto al momento è oggetto di verifica di assoggettabilità a VIA.

### **Cantierizzazione ed emissioni polverose**

Vista la tipologia di opera e la relativa localizzazione inserita all'interno di un ambito cittadino residenziale si ritiene che la documentazione integrativa in merito alla cantierizzazione e alle emissioni polverose correlate non chiarisce in maniera sufficiente a definire l'assenza di impatti o comunque le relative modalità di gestione atte a mitigare tali impatti in fase di realizzazione delle opere.

### **Acque di aggotamento**

In merito al tema in esame la relazione prevede in caso di intercettazione di acque di aggotamento la sospensione temporanea delle lavorazioni in attesa che il livello di falda torni ad abbassarsi in modo naturale. Fra l'altro si prevede che l'evento avvenga solo in casi eccezionali e pertanto si ritiene di procedere con il "conferimento ad impianti specifici a mezzo di autocisterna o autospurghi".

In merito tenuto conto di quanto espresso in merito al punto 4.1. degli Aspetti Idrogeologici si ritiene la documentazione presentata insufficiente a chiarire tale aspetto.

### **Piano del traffico**

Si prende atto al momento di quanto indicato in relazione.

### **CONCLUSIONI**

Ai sensi dei commi 5 e 9, art. 19 del D.Lgs. 152/2006, visto quanto descritto in narrativa ed in particolare che:

- Alla luce della documentazione integrativa depositata dal proponente e delle conseguenti valutazioni sopra esposte, e tenuto conto dei criteri stabiliti dall'Allegato V alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006 (in particolare punto 3. *Tipologia e caratteristiche dell'impatto potenziale*), non sembra sia possibile escludere impatti dell'opera sicuramente per la componente idrogeologica con particolare riferimento alla fase di esercizio.

In merito si sintetizzano di seguito i principali aspetti, più ampiamente dettagliati in narrativa, suddividendo gli aspetti che riguardano più specificatamente la fase di cantiere da quelli inerenti l'opera a regime.

### Fase di Cantiere

- L'asserzione del proponente secondo cui è garantita "*adeguata salvaguardia delle acque di falda*", non appare ancora sufficientemente avvalorata. Appare infatti non verosimile, in base ai dati a disposizione, che la risalita delle acque di falda fino a quota scavo, o nelle immediate vicinanze, sia solamente "eccezionale". Rimandando a codesto Dipartimento le considerazioni sulle eventuali modalità di gestione delle acque di aggotamento, aspetto che assume particolare rilevanza nel caso in oggetto, si rileva che ci si trova in una situazione di vulnerabilità delle acque di falda quantomeno medio-alta, e che quindi è necessario che il proponente adotti adeguate cautele operative facendo riferimento, come base di partenza minima e non esaustiva, ai principi contenuti a pag. 11 della pubblicazione ARPAT "Linee guida per la gestione dei cantieri ai fini della protezione ambientale"<sup>2</sup>, dettagliandole in maniera stringente tenuto conto della specificità delle lavorazioni previste. Si ritiene in tutti i casi indispensabile che, in fase di perforazione, siano adottati tutti gli accorgimenti utili a limitare possibili contaminazioni, oltre a prevedere eventuali variazioni nelle modalità di lavorazione qualora il monitoraggio dovesse rilevare contaminazioni.
- Il proponente, rinvia "*a fasi successive dello sviluppo della progettazione*" il dettagliato censimento dei pozzi in emungimento. Dato che potrebbero esservi dei punti captazione a distanze inferiori alla "zona di rispetto" di 200 m prevista dal D.Lgs. 152/2006, tale censimento dovrebbe quindi essere effettuato già in fase preventiva. Questo è tra l'altro un elemento che potrebbe influire sull'impostazione del monitoraggio e delle azioni conseguenti alla variazione in negativo dei parametri monitorati. Si segnala inoltre che il proponente non precisa alcun elemento utile ai fini del monitoraggio o della sua impostazione.

### Fase di esercizio

- Il principale impatto in fase di esercizio a carico delle acque sotterranee appare ancora potenzialmente essere l'effetto diga dell'opera sul flusso di falda. La trattazione del proponente non è ancora del tutto convincente da questo punto di vista (si veda sopra per i dettagli). Pare confermarsi quindi la necessità di una più compiuta modellazione idrogeologica. Su questo aspetto critico, che potrebbe comportare l'adozione di misure di mitigazione strutturali, si ritiene opportuno che le valutazioni ARPAT siano coordinate con quelle dell'Autorità di Bacino.
- Conseguentemente al punto precedente anche l'aspetto della gestione delle acque di aggotamento presenta carenze evidenti che non permettono di escludere possibili impatti.
- La documentazione complessivamente presentata in merito a gestione dei materiali, cantierizzazione ed emissioni polverose, vista la dimensione dell'opera in esame, la sua localizzazione in ambito prettamente urbano residenziale densamente abitato, la durata dell'intervento, i quantitativi di materiali costituiti da rifiuti e da terre e rocce di scavo in gioco, non appare sufficiente ad escludere impatti o comunque a fornire indicazioni utili per valutare le mitigazioni
- Per la parte relativa al rumore dall'analisi svolta risulta che la documentazione, nonostante le integrazioni presentate, presenti ancora alcune carenze in relazione alla valutazione dell'impatto acustico e delle misure di mitigazione necessarie per l'inserimento ambientale dell'opera, sia per la fase di cantiere che per la fase di esercizio, mentre risulta evidente che in fase di esercizio l'opera sarà migliorativa del clima acustico attuale.

Di conseguenza viste le carenze ancora presenti, si ritiene che l'opera garantisca il rispetto della normativa a tutela della popolazione dall'inquinamento acustico (L n. 447 26 ottobre 1995), solo in presenza di alcune condizioni,

1. predisporre ed attuare un progetto di monitoraggio/collaudato per la fase di post operam, che preveda misure strumentali in alcuni punti lungo il tracciato e presso alcuni ricettori e la messa a punto di un modello previsionale, opportunamente tarato e aggiornato alla data di entrata in esercizio, con cui verificare il rispetto dei limiti applicabili presso tutti i ricettori, anche dove non misurati;

2 Le linee guida sono reperibili all'indirizzo internet: <http://www.arpat.toscana.it/documentazione/catalogo-pubblicazioni-arpat/linee-guida-per-la-gestione-dei-cantieri-ai-fini-della-protezione-ambientale>.



2. includere nel progetto di monitoraggio/collaudato per la fase di post operam i ricettori acustici di tutte le tipologie (sensibili, residenziali, di tipo produttivo/industriale, aree edificabili già deliberate) presenti in una fascia di 150 m per lato dall'asse dell'infrastruttura, nel tratto compreso fra le vie Nenni e Marx;
3. qualora i valori forniti dal modello post operam, aumentati dell'incertezza estesa associata alle stime modellistiche (vedi contributo istruttorio ARPAT prot. 29216 del 23/04/2018), siano superiori ai limiti applicabili, valutare in via prioritaria l'efficacia di barriere sul bordo stradale, nei tratti in trincea del tracciato di progetto; secondariamente, ed eventualmente in modo congiunto con le suddette barriere, si verificherà la necessità di apporre infissi ad elevato potere fonoisolante, anche nel caso di ricettori di tipo produttivo/industriale.
4. predisporre un piano specifico di monitoraggio/manutenzione della pavimentazione, con idonee metodologie di misura, indicando inoltre quali azioni verranno intraprese dal proponente qualora il requisito di abbattimento acustico di progetto (-3 dB) risulti non più soddisfatto;
5. elencare i macchinari previsti in lavoro all'interno del cantiere individuando il valore di potenza sonora massimo ammissibile per ognuno di essi; accorpate, se necessario, in funzione delle diverse fasi di costruzione previste (palificazione, sterro, costruzione dell'impalcato, ecc.), le diverse macchine operatrici definendo specifici scenari di lavorazione (p. es., per l'esecuzione dei pali, prevedere il contemporaneo utilizzo in posizione contigua di trivella, escavatore, camion, ecc.);
6. predisporre una valutazione di impatto acustico della fase di cantierizzazione contenente, come minimo, quanto segue:
  - la valutazione dell'impatto di tutte le fasi di cantiere considerando la posizione più impattante delle macchine in lavoro rispetto ai diversi ricettori censiti;
  - i dati di rumorosità valutati presso i ricettori sia in forma grafica che tabellare suddivisi in funzione delle fasi di realizzazione e degli scenari di lavoro, evidenziando i ricettori per i quali è stimato il superamento; i livelli di rumorosità dovranno essere valutati in facciata tenendo conto della riflessione del rumore sulla facciata stessa;
  - i dettagli degli interventi di insonorizzazione (barriere acustiche, utilizzo di macchinari speciali, misure organizzative di cantiere, ecc.) previsti per mitigare l'impatto acustico delle lavorazioni che comportano il superamento dei limiti di zona;
  - identificazione dei ricettori per i quali è previsto il superamento dei limiti di zona e, per ognuno di essi, degli scenari in cui si prevedono tali superamenti ed il relativo livello di rumore da richiedere in deroga (inteso come LAeq sull'intervallo di 30 min più rumoroso);
  - un piano di monitoraggio che definisca e pianifichi le modalità di misura e verifica dei livelli di rumorosità in fase di costruzione e che indichi le azioni da intraprendere in caso di riscontro del superamento dei limiti e le relative tempistiche di esecuzione, con riferimento al documento di ISPRA Linee Guida per il monitoraggio del rumore derivante dai cantieri di grandi opere, reperibile all'indirizzo <http://www.isprambiente.gov.it/it/pubblicazioni/manuali-e-linee-guida/linee-guida-per-il-monitoraggio-del-rumore-derivante-dai-cantieri-di-grandi-opere>.

Questo Dipartimento, fatta salva ulteriore documentazione eventualmente depositata dal proponente, ritiene che per quanto di competenza ricorrano le condizioni per sottoporre il progetto al procedimento VIA.

Distinti saluti

Prato 13/08/2018

Responsabile del Settore Supporto Tecnico

*Dott.ssa Sandra Botticelli* <sup>3</sup>

---

<sup>3</sup> Documento informatico sottoscritto con firma digitale ai sensi del D.Lgs 82/2005. L'originale informatico è stato predisposto e conservato presso ARPAT in conformità alle regole tecniche di cui all'art.71 del D.Lgs 82/2005. Nella copia analogica la sottoscrizione con firma autografa è sostituita dall'indicazione a stampa del nominativo del soggetto responsabile secondo le disposizioni di cui all'art. 3 del D.Lgs 39/1993