ARPAT – DIREZIONE TECNICA - Settore VIA/VAS
Via Ponte alle Mosse 211 - 50144 - Firenze

Prot. n. **Vedi segnatura informatica** Class. **FI.01.03.06/3.5** del 7 marzo 2024 a mezzo PEC

Per Responsabile Settore VIA
Regione Toscana
Piazza dell'Unità d'Italia 1
50123 Firenze
PEC: regionetoscana@postacert.toscana.it

Oggetto: Verifica di assoggettabilità a VIA - Progetto di modifica della S.P. n. 8 "Militare Barberinese", della strada comunale di Secciano e delle viabilità di accesso alla ex cava "Cassiana Nord" ed alla cava di "Poggio alle Macine", nel Comune di Calenzano (FI). Proponente Consorzio Estrattivo "La Cassiana". **Contributo istruttorio**.

AOOGRT / AD Prot. 0157099 Data 07/03/2024 ore 11:27 Classifica P.140.020.

Riferimento

Richiesta della Regione Toscana prot. n. 541282 del 28/11/2023 (prot. ARPAT n. 2023/90085).

Documentazione esaminata

Studio di Impatto Ambientale preliminare datato 30/10/2023; altre relazioni tecniche specifiche; tavole e schede allegate.

Il presente contributo istruttorio è stato elaborato con l'apporto tecnico del Dipartimento di Firenze, del Settore Agenti fisici Area Vasta Centro, del Settore Modellistica Previsionale.

Esaminata la documentazione presentata dal proponente, si rileva che non risulta possibile una valutazione tecnica compiuta ed adeguata in merito alle "acque sotterranee", mentre per le altre componenti ambientali di competenza si possono escludere potenziali impatti negativi significativi qualora siano adottati determinati accorgimenti e/o impartite precise "condizioni ambientali", come meglio dettagliato ai paragrafi specifici.

ANALISI COMPONENTI AMBIENTALI

Si ritiene opportuno precisare che in data 30/5/2023 il Comune di Calenzano aveva inviato (nota prot. n. 18943, prot. ARPAT n. 41447 del 31/5/2023) una richiesta di parere agli Enti competenti (tra cui ARPAT) in merito alla modifica della strada di accesso al sito estrattivo denominato "Poggio alle Macine" relativamente al procedimento di VIA approvato con Delibera del Consiglio Comunale n. 113 del 29/9/2020. In tale procedimento il Dipartimento ARPAT di Firenze si è espresso con le seguenti valutazioni tecniche (alle quali si rimanda):

- prot. ARPAT n. 45306 del 14/6/2023;
- prot. ARPAT n. 68610 del 14/9/2023.

Tali valutazioni tecniche sono state trasmesse, oltre che al Comune di Calenzano, anche alla Regione Toscana, in particolare Settore VIA/VAS e al Settore Logistica e Cave.

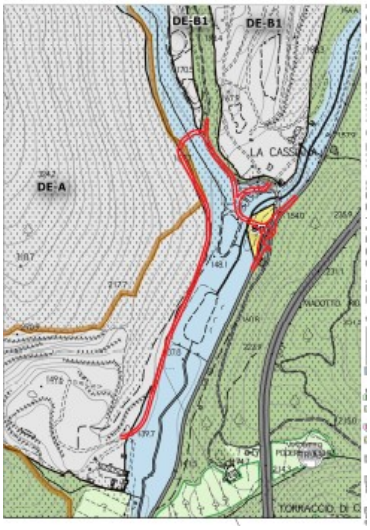
Criticità ed inserimento dell'opera nel territorio

Il sito di intervento si trova circa 2 km a monte dell'abitato di Carraia, in prossimità della confluenza del Fosso Seccianico con il Torrente Marina.
Nell'ambito del progetto di coltivazione e recupero, l'accesso al sito estrattivo di "Poggio alle Macine",

tel. 055.32061 - fax 055.3206324 - p.iva 04686190481 - www.arpat.toscana.it - per informazioni: urp@arpat.toscana.it
per comunicazioni ufficiali PEC: arpat.protocollo@postacert.toscana.it - (accetta solo PEC),
ARPAT tratta i dati come da Reg. (UE) 2016/679. Modalità e diritti degli interessati: www.arpat.toscana.it/utilita/privacy

Organizzazione con sistema di gestione certificato e laboratori accreditati – maggiori informazioni all'indirizzo www.arpat.toscana.it/qualita
Per esprimere il proprio giudizio sui servizi ARPAT è possibile compilare il questionario on-line all'indirizzo www.arpat.toscana.it/soddisfazione

nel Comune di Calenzano, era previsto da località Cascina in corrispondenza di un "guado" (batteria di tubazioni affiancate a cannocchiale) sul Torrente Marina ed ancora oggi esistente, del quale era prevista la sostituzione tramite un ponte-viadotto di scavalco del corso d'acqua, con un innesto sulla S.P. 8 "Militare Barberinese" attraverso una rotatoria di nuova costruzione.
Tuttavia nel Rapporto Istruttorio finale del Comune di Calenzano, redatto nell'ambito del sopra citato procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale e datato 22/9/2020, è stata riportata la seguente prescrizione: «*prevedere una diversa soluzione progettuale caratterizzata da un minor consumo di suolo*», relativamente alla rotatoria di accesso sulla S.P. 8 "Militare Barberinese".
La soluzione proposta nell'istanza in esame prevede una viabilità di accesso al sito estrattivo realizzata seguendo in massima parte un tracciolino (carrareccia campestre) preesistente, che si sviluppa prima in sponda destra del Torrente Marina, poi in sponda destra del Fosso Seccianico/Secciano, con andamento sub-parallelo a tali corsi d'acqua, seguita dalla realizzazione di un sovrappasso del Fosso Seccianico/Secciano e il conseguente innesto sulla via di Secciano, di cui si prevede la ristrutturazione. Quindi seguirà la realizzazione di un ponte sul Torrente Marina in prossimità della ex cava "Cassiana Nord" ed infine l'immissione di quest'ultima viabilità sulla S.P. 8 tramite rotatoria. Si riporta di seguito il tracciato stradale proposto (tratto da "Tavola 1 - Inquadramento delle opere di progetto").



Il progetto presentato prevede quindi, nello specifico, la realizzazione dei seguenti interventi:

- rotatoria di innesto della nuova Strada Comunale di Secciano con la S.P. 8 "Militare Barberinese";
- ponte di scavalco del Torrente Marina;
- nuova Strada Comunale di Secciano;
- diramazione di accesso alla ex cava "Cassiana Nord";
- ponte sul Fosso Seccianico;
- strada di accesso al sito estrattivo "Poggio alle Macine".

Si osserva, dal confronto della viabilità qui proposta per l'accesso al sito estrattivo "Poggio alle Macine" con la viabilità di accesso al sito del progetto approvato nel procedimento di VIA, **come non pare rilevarsi "un minor consumo di suolo" con la nuova proposta in oggetto**, come invece richiesto nel citato Rapporto Istruttorio finale del Comune di Calenzano datato 22/9/2020.

Nello "Studio di Impatto Ambientale Preliminare" viene riportato (pag. 6) quanto segue: «*si tiene a precisare che il progetto oggetto del presente procedimento di screening, non altera le condizioni progettuali di sviluppo e gestione di Cava Poggio alle Macine su cui l'Amministrazione ha già sancito la compatibilità ambientale rispetto alle norme di settore con Delibera n. 113 del 29/09/2020*». **Preso atto della dichiarazione del proponente, si osserva che non pare fornito alcun dettaglio tecnico che avvalori la stessa**. Pertanto, visto che il progetto di coltivazione e ripristino ambientale del sito estrattivo "Poggio alle Macine" era stato approvato con una viabilità di accesso molto diversa da quella

AOOGRT / AD Prot. 0157099 Data 07/03/2024 ore 11:27 Classifica P.140.020.

tel. 055.32061 - PEC: arpat.protocollo@postacert.toscana.it - p.iva 04686190481 - www.arpat.toscana.it - urp@arpat.toscana.it

proposta, **si ritiene che** sarebbe stato necessario illustrare (anche su planimetria) come si inserirà la nuova viabilità di accesso al sito estrattivo rispetto alle varie fasi di avanzamento della coltivazione e del recupero ambientale, esplicitando l'eventuale interferenza della nuova viabilità con le fasi di avanzamento del progetto sia per la coltivazione sia per il recupero ambientale**.**

Suolo e sottosuolo

Nel complesso si ritiene sufficiente quanto presentato nello "Studio di Impatto Ambientale Preliminare" relativamente alla componente suolo/sottosuolo. Si ritiene comunque necessario il rispetto, oltre a quanto indicato alle pagg. 52-53 dell'elaborato "Studio di Impatto Ambientale Preliminare", delle seguenti condizioni ambientali:

- nella successiva fase progettuale dovrà essere prodotto uno studio di approfondimento delle aree a pericolosità di frana ed interessate dall'intervento in progetto per valutare gli effetti che la realizzazione della nuova viabilità potrebbe avere sulla loro stabilità;
- si dovrà provvedere all'ottimizzazione della movimentazione dei materiali in cantiere, con l'obiettivo di ridurre al minimo l'impiego della viabilità pubblica e le distanze presenti fra le aree di escavazione, di produzione, di stoccaggio e di utilizzo dei differenti materiali;
- si dovrà porre attenzione al posizionamento degli eventuali depositi di carburante e/o oli da effettuare nell'area di cantiere all'interno di apposite zone coperte e impermeabilizzate;
- nell'area di cantiere dovrà essere prevista la presenza di materiali assorbenti, da utilizzare in caso di perdite accidentali durante le operazioni di rifornimento;
- si dovranno effettuare controlli periodici sul buon funzionamento dei circuiti oleodinamici dei mezzi d'opera/macchinari ed in caso di perdite di olio e/o gasolio i mezzi/macchinari non potranno essere utilizzati per i lavori;
- qualora si verificassero casi di sversamento accidentale al suolo/sottosuolo di oli, additivi o componenti chimici in forma liquida o altro materiale inquinante dovranno essere attivate tutte le procedure previste dal Titolo V, Parte Quarta del D.Lgs. 152/2006;
- durante gli scavi, in caso di ritrovamento di *rifiuti* si dovrà procedere all'allontanamento tramite ditta autorizzata. Del ritrovamento dovrà essere data immediata comunicazione ad ARPAT. Si ricorda che in tale caso deve essere attivata la procedura di cui all'art. 245 del D.Lgs. 152/2006.

Gestione materiali di scavo

Valutato quanto presentato, **si ritiene necessario il rispetto dei seguenti elementi**:

- nella successiva fase di progettazione, dovrà essere presentata idonea documentazione nella quale dovrà essere indicata in maniera chiara la modalità di gestione dei materiali di scavo derivanti dalle attività di realizzazione del tracciato stradale e delle opere connesse;
- per eventuali siti di deposito intermedio del materiale terrigeno di scavo (compreso lo scotico che dovrà avere accantonamenti separati e ben distinguibili dal materiale di scavo privo della componente fertile), nella successiva fase di progettazione, dovrà essere dettagliata la modalità di gestione, la localizzazione su planimetria, i quantitativi e i tempi di stoccaggio prima della destinazione finale. Si ricorda che si dovrà prevedere il rispetto di quanto previsto all'art. 5 del D.P.R. 120/2017;
- per eventuale materiale di provenienza esterna, nella successiva fase di progettazione dovranno essere forniti dettagli precisi sull'inquadramento normativo del materiale, sui quantitativi, sulle caratteristiche ambientali e geotecniche nonché sulle modalità di impiego che il materiale dovrà avere per l'utilizzo nel progetto considerato;
- il materiale di scavo in sito potrà essere utilizzato solo dopo verifica della compatibilità ambientale dei terreni ai limiti[1] conformi della destinazione urbanistica individuata dagli strumenti urbanistici comunali;
- nel caso di riutilizzo *in situ* dei materiali da scavo si dovrà prevederne la gestione in conformità con quanto previsto all'art. 185, comma 1, lettera c) del D.Lgs. 152/2006, attivando inoltre quanto indicato all'art. 24 del D.P.R. 120/2017. Al fine di consentire il riutilizzo delle terre

1 Colonna A o Colonna B della Tabella 1, Allegato 5 al Titolo V, Parte Quarta del D.Lgs. 152/2006.

AOOGRT / AD Prot. 0157099 Data 07/03/2024 ore 11:27 Classifica P.140.020.

tel. 055.32061 - PEC: arpat.protocollo@postacert.toscana.it - p.iva 04686190481 - www.arpat.toscana.it - urp@arpat.toscana.it

escavate secondo l'art. 185, comma 1, lettera c) del D.Lgs. 152/2006 e l'art. 24 del D.P.R. 120/2017 dovrà essere esplicitato in maniera chiara, anche su planimetria, quanto segue:
  - la delimitazione del sito nel rispetto di quanto indicato nelle Linee Guida SNPA n. 22/2019 (par. 2.2 "DPR 120/2017 - Definizioni ed esclusioni")[2], in base al quale si potrà definire l'effettiva possibilità di riutilizzo ai sensi dell'art. 185, comma 1, lettera c) del D.Lgs. 152/2006 e dell'art. 24 del D.P.R. 120/2017;
  - i siti di prelievo e di riutilizzo (destinazione) *in situ* specificando i tratti stradali o le aree in cui saranno impiegati (da... a...);
  - i siti di deposito intermedio, specificando la provenienza delle terre nonché la tempistica e la volumetria del deposito;
- la caratterizzazione dei materiali da scavo dovrà essere effettuata secondo le modalità indicate agli Allegati 2 e 4 del D.P.R. 120/2017;
- in caso di ritrovamento di materiali di riporto, durante le attività di scavo, sarà necessaria la verifica di quanto all'art. 4, comma 3, nonché all'Allegato 10 del D.P.R. 120/2017.

Acque sotterranee

Dall'analisi di quanto presentato non risulta effettuata alcuna analisi delle acque sotterranee e di come potrebbero essere interferite dal progetto; più in particolare non è stata prodotta alcuna valutazione sugli impatti che la realizzazione dei ponti sul Torrente Marina e sul Fosso Seccianico potrebbe avere sulle acque sotterranee.

Non risulta quindi possibile una valutazione tecnica compiuta ed adeguata in merito alle "acque sotterranee", valutazione per la quale sarebbero risultati necessari i seguenti elementi:

1. caratterizzazione idrogeologica dell'area con analisi delle possibili interferenze quali-quantitative sulle acque sotterranee a seguito della realizzazione di tutta la viabilità in progetto;
2. valutazione degli impatti sulle acque sotterranee che si potranno originare, sia in fase di cantiere sia in fase di esercizio, dalla realizzazione del ponte di attraversamento del Torrente Marina e del ponte sul Fosso Seccianico e considerazioni sulle azioni e sugli interventi da adottare per evitarne inquinamenti.

Atmosfera

Sono stati esaminati i seguenti documenti:

- elaborato "Studio di Impatto Ambientale Preliminare" (30/10/2023) nel seguito: "SPA";
- elaborato grafico "Planimetria generale di progetto con riferimenti catastali del Consorzio Estrattivo La Cassiana" nel seguito: "Planimetria Generale";
- elaborato "Database dello Studio di Rilievo del traffico"

Relativamente agli impatti attesi sulla "componente atmosfera", nello SPA non risulta riportato alcuno studio relativo alle possibili criticità associabili alla fase di cantiere (emissioni polverulente associate alle attività previste per la realizzazione del progetto). Il proponente si limita ad elencare (pag. 50 dello SPA) una serie di azioni mitigative da porre in essere durante lo svolgimento delle attività di cantiere, ed in particolare:

- umidificazione delle piste di cantiere non asfaltate ed effettuare una periodica pulizia;
- copertura con teloni dei materiali polverulenti trasportati;
- limitazione delle demolizioni e delle movimentazioni di materiali polverulenti alle giornate senza vento intenso;
- restrizione del limite di velocità dei mezzi all'interno del cantiere. Questa misura è consigliata sia all'interno dell'AP-42 che nel BREF al paragrafo 4.4.6.12 relativo alle emissioni da stoccaggi ("Emissions from storage"). Non è prevista l'installazione di cunette per limitare la velocità dei veicoli, bensì la presenza di cartelli indicanti il limite di velocità pari a 5 km/h;
- minimizzazione dell'altezza di caduta dei materiali mediante escavatori nelle operazioni di movimentazione degli inerti, evitando qualsiasi forma di sollevamento polveri;
- la sosta dei mezzi su piazzali con idonea pavimentazione, nelle aree interne nella disponibilità

2 SNPA, "Linee guida sull'applicazione della disciplina per l'utilizzo delle terre e rocce da scavo", Linee Guida n. 22/2019: https://www.snpambiente.it/snpa/linee-guida-sullapplicazione-della-disciplina-per-lutilizzo-delle-terre-e-rocce-da-scavo/.

AOOGRT / AD Prot. 0157099 Data 07/03/2024 ore 11:27 Classifica P.140.020.

tel. 055.32061 - PEC: arpat.protocollo@postacert.toscana.it - p.iva 04686190481 - www.arpat.toscana.it - urp@arpat.toscana.it

del Consorzio Estrattivo “La Cassiana”.

Quanto alla fase *post operam* il proponente ha effettuato una valutazione di massima degli impatti in atmosfera delle emissioni di CO, NO_2 e PM10 dovute al traffico veicolare associato alle attività di cava, stimato (considerando la cava nello scenario di massima attività) in un passaggio di mezzi pesanti ogni 4 minuti (15 movimenti/ora).

Le stime sono effettuate sulla strada di ingresso alla cava (impegnata dal solo passaggio dei camion della cava) e sulla S.P. 8 “Militare Barberinese” (lungo la quale il proponente ha effettuato una misura giornaliera di traffico nel mese di luglio 2021)[3].

Come fattori di emissione per i mezzi vengono utilizzati quelli desunti dalla banca dati dei fattori di emissione medi del trasporto stradale in Italia, basata sulle stime effettuate ai fini della redazione dell’inventario nazionale delle emissioni in atmosfera, curata annualmente da ISPRA[4].

La concentrazione degli inquinanti in aria ambiente in funzione della distanza dall’asse stradale è stimata a pagg. 43-46 dello SPA mediante una formula di cui il proponente non specifica la provenienza. Tale formula, con modeste varianti, viene applicata dal proponente sia al PM10 che agli inquinanti gassosi.

A titolo di esempio si riporta la formula utilizzata[5] per il calcolo delle concentrazioni medie giornaliere di PM10 in funzione della distanza dall’asse stradale:

$$PM_{10}(24h)\left(\mu g / m^3\right) = 0.325 \cdot \exp^{-0,3d^{0,5}} \cdot \left(\frac{N}{24}\right).EF$$

dove:

- *d* = distanza dall’asse stradale;
- *N* = numero di veicoli sulle 24 ore;
- *EF* = rateo emissivo medio.

Dall’esame dei risultati ottenuti, il proponente conclude che l’impatto sulla “componente atmosfera” nell’intorno dell’opera è minimo e comunque ampiamente inferiore ai limiti di legge.

Si osserva che la documentazione depositata dal proponente presenta varie carenze di seguito descritte.

Quanto alla fase di cantiere, il proponente giustifica la mancanza di una stima delle emissioni polverulente associate alle lavorazioni previste giacché «*i cantieri non sono sottoposti all’obbligo dell’ottenimento dell’autorizzazione alle emissioni in atmosfera ai sensi della parte quinta del D.Lgs. 152/06 in quanto non rientrano nella definizione di stabilimento contenuta nell’art. 268 comma 1 lettera h)*»[6].

Occorre ribadire che indipendentemente dall’obbligo o meno di ottenere l’autorizzazione alle emissioni in atmosfera, una valutazione degli impatti delle attività di cantiere è comunque necessaria nell’ambito del procedimento di cui all’art. 19 del D.Lgs. 152/2006 cui è sottoposto in progetto in esame, e che tra le sue funzioni vi è quella di contribuire a identificare e dimensionare correttamente le azioni mitigative da porre in essere durante i lavori. **Si ritiene pertanto necessaria l’effettuazione di uno studio relativo alle emissioni polverulente associabili alle attività di realizzazione della nuova viabilità.**

La stima dei ratei emissivi associati alle singole attività dovrà essere effettuata facendo riferimento ai fattori di emissione indicati nelle “Linee guida per la valutazione delle emissioni di polveri provenienti da attività di produzione, manipolazione, trasporto, carico o stoccaggio di materiali polverulenti” elaborate da ARPAT (nel seguito: Linee Guida)[7]. Nello studio dovranno essere esplicitati i calcoli effettuati per ricavare i ratei emissivi e dovranno essere evidenziati e giustificati gli eventuali assunti adottati. Dovranno essere dimensionate, ove possibile, le misure di mitigazione (ad esempio: bagnature delle piste sterrate) utili/necessarie al contenimento delle emissioni diffuse. **Tale studio potrebbe essere presentato eventualmente in sede di redazione del progetto esecutivo, allorquando il più accurato dettaglio delle attività di cantiere consentirà di meglio quantificare e definire le misure**

3 Si veda l’elaborato “Database dello Studio di Rilievo del traffico”.
4 Si veda il *link*: https://fetransp.isprambiente.it/#/.
5 Si veda la pag. 45 dello SPA.
6 Si veda la pag. 50 dello SPA.
7 Si veda il par. 6, Parte Prima dell’Allegato 2 al PRQA-Piano regionale per la qualità dell’aria ambiente approvato con D.C.R. n. 72/2018: https://www.regione.toscana.it/piano-regionale-per-la-qualita-dell-aria.

AOOGRT / AD Prot. 0157099 Data 07/03/2024 ore 11:27 Classifica P.140.020.

tel. 055.32061 - PEC: arpat.protocollo@postacert.toscana.it - p.iva 04686190481 - www.arpat.toscana.it - urp@arpat.toscana.it

più efficaci: in tal caso, si ritiene che tale indicazione debba essere inserita tra le "condizioni ambientali" conclusive da prescrivere nel procedimento in corso. Tale disamina potrebbe essere eventualmente fornita all'interno di un Piano Ambientale di Cantierizzazione (PAC) da sottoporre ad ARPAT non appena sia approvato il progetto esecutivo delle opere o comunque prima della definizione dei capitolati di appalto[8].

Si ritiene comunque sin d'ora opportuno proporre che siano tradotte in termini prescrittivi ("condizioni ambientali") le azioni mitigative già elencate dal proponente nello SPA.

Quanto alla fase di esercizio, **si evidenziano** elementi di dubbio relativi alla formula utilizzata dal proponente ed in particolare:

- appare generica e non pare prenda in considerazione l'influenza del vento;
- non vi è menzione nello SPA del riferimento di letteratura di tale formula;
- la formula appare la stessa sia per gli inquinanti gassosi che per il particolato.

Stante quanto sopra i risultati presentati nella documentazione esaminata appaiono di incerta affidabilità.

Al fine di ottenere ulteriori elementi valutativi ARPAT ha ritenuto opportuno effettuare alcune autonome simulazioni di *screening* con l'ausilio del codice di calcolo Caline 4[9].

Le stime sono state effettuate esclusivamente relativamente al traffico associato alla S.P. 8 "Militare Barberinese", senza considerare la viabilità di accesso alla cava il cui impatto è evidentemente comunque assai inferiore. Si è utilizzato il flusso di traffico totale, tratto dai dati restituiti dalle rilevazioni condotte dal proponente sulla stessa viabilità nel luglio 2021 ("Database dello Studio di Rilievo del traffico"). In particolare si è utilizzato il traffico registrato durante l'ora di punta (orario 10:00-11:00 come riportato in Tabella 2). Tale flusso è stato incrementato con 15 veicoli pesanti/ora (camion), associati alle condizioni di massima attività estrattiva presso la cava, nella simulazione della fase di esercizio *post operam*.

Figura 1: panoramica dell'area di intervento.

8 Si vedano a questo proposito le "Linee guida per la gestione dei cantieri ai fini della protezione ambientale" (ARPAT, 2018): https://www.arpat.toscana.it/documentazione/catalogo-pubblicazioni-arpat/linee-guida-per-la-gestione-dei-cantieri-ai-fini-della-protezione-ambientale.

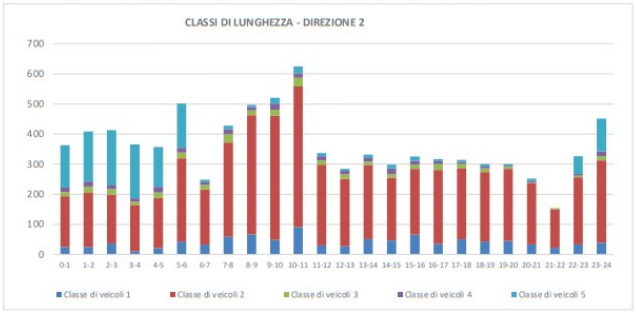
9 Si veda il sito internet di US-EPA SCRAM: https://www.epa.gov/scram/air-quality-dispersion-modeling-alternative-models#caline3.

AOOGRT / AD Prot. 0157099 Data 07/03/2024 ore 11:27 Classifica P.140.020.

tel. 055.32061 - PEC: arpat.protocollo@postacert.toscana.it - p.iva 04686190481 - www.arpat.toscana.it - urp@arpat.toscana.it

Tabella 1: flussi di traffico misurati dal proponente sulla SP 8.

MONITORAGGIO DEI FLUSSI DI TRAFFICO																		
CLASSI DI LUNGHEZZA DEI VEICOLI																		
Giovedì 22/07/2021 - Venerdì 23/07/2021																		
DIREZIONE 1: BARBERINO DI MUGELLO									DIREZIONE 2: CALENZANO									
Fascia Oraria	Periodo di riferimento	Classe di veicoli 1	Classe di veicoli 2	Classe di veicoli 3	Classe di veicoli 4	Classe di veicoli 5	Leggeri (1+2)	Pesanti (3+4+5)	Fascia Oraria	Periodo di riferimento	Classe di veicoli 1	Classe di veicoli 2	Classe di veicoli 3	Classe di veicoli 4	Classe di veicoli 5	Leggeri (1+2)	Pesanti (3+4+5)
0-1	Notturno	6	85	0	0	0	91	0	0-1	Notturno	25	169	13	15	140	194	169
1-2	Notturno	5	40	1	0	1	45	2	1-2	Notturno	25	180	21	16	166	205	203
2-3	Notturno	1	14	1	0	1	15	2	2-3	Notturno	37	162	19	14	181	199	214
3-4	Notturno	2	13	0	0	1	15	1	3-4	Notturno	11	154	11	10	179	165	201
4-5	Notturno	3	14	0	0	0	17	0	4-5	Notturno	22	166	19	19	132	188	169
5-6	Notturno	7	47	5	1	1	54	7	5-6	Notturno	43	276	20	15	146	320	181
6-7	Diurno	13	104	17	0	7	117	24	6-7	Diurno	33	184	14	9	8	216	32
7-8	Diurno	15	164	19	0	12	179	31	7-8	Diurno	59	313	28	15	12	372	56
8-9	Diurno	21	174	10	0	12	195	22	8-9	Diurno	67	396	15	11	7	463	34
9-10	Diurno	18	179	14	0	4	197	18	9-10	Diurno	48	413	20	20	20	462	59
10-11	Diurno	24	224	20	0	6	248	26	10-11	Diurno	92	466	29	15	23	558	67
11-12	Diurno	22	260	20	0	10	282	30	11-12	Diurno	30	269	13	14	10	299	38
12-13	Diurno	33	302	17	1	12	335	30	12-13	Diurno	28	224	14	12	6	252	33
13-14	Diurno	30	270	16	0	6	300	22	13-14	Diurno	52	246	11	11	11	298	34
14-15	Diurno	34	283	20	1	8	317	29	14-15	Diurno	46	208	12	20	12	255	44
15-16	Diurno	27	289	16	2	12	316	30	15-16	Diurno	66	219	14	12	14	285	41
16-17	Diurno	31	344	16	0	10	375	26	16-17	Diurno	35	246	19	10	6	281	35
17-18	Diurno	39	507	37	1	18	546	56	17-18	Diurno	51	235	15	7	6	286	29
18-19	Diurno	49	479	12	0	8	528	20	18-19	Diurno	43	231	12	6	7	274	26
19-20	Diurno	46	388	12	0	2	434	14	19-20	Diurno	45	239	7	3	5	285	15
20-21	Diurno	20	257	8	0	3	277	11	20-21	Diurno	34	202	3	5	8	236	16
21-22	Diurno	11	158	1	0	3	169	4	21-22	Diurno	23	128	4	0	0	151	4
22-23	Notturno	11	126	4	0	1	137	5	22-23	Notturno	34	223	5	6	59	257	70
23-24	Notturno	11	133	4	0	1	144	5	23-24	Notturno	39	273	14	15	109	312	139
MEDIA	Diurno	27	274	16	0	8	301	25	MEDIA	Diurno	47	264	15	11	10	311	35
	Notturno	6	59	2	0	1	65	3		Notturno	30	200	15	14	139	230	168



Come fattori di emissione per ciascuna categoria di mezzi sono stati utilizzati quelli desunti dalla banca dati dei fattori di emissione medi del trasporto stradale in Italia, basata sulle stime effettuate ai fini della redazione dell'inventario nazionale delle emissioni in atmosfera, curata annualmente da ISPRA[4] (Tabella 2). Sono stati presi in considerazione soltanto il PM10 e gli Ossidi di azoto totali (NOx), che sono gli inquinanti che con maggior probabilità possono determinare impatti non trascurabili sulla "componente atmosfera".

Tabella 2: fattori di emissione medi per ciascuna categoria di veicoli (fonte: ISPRA).

Categoria	PM10 2021 g/km U	NOx 2021 g/km U
Passenger Cars	0,04688	0,43124
Light Commercial Vehicles	0,07133	1,04735
Heavy Duty Trucks	0,21972	5,70142
Buses	0,20485	6,31449
Mopeds	0,06755	0,13749
Motorcycles	0,02679	0,07758

Trattandosi di una simulazione di mero *screening*, il calcolo è stato ripetuto in tutte le condizioni anemologiche possibili che il codice di calcolo è in grado di elaborare correttamente (pertanto la velocità del vento minima è fissata a 0,6 m/s), secondo l'approccio suggerito da US-EPA[10].
La stima è stata effettuata su un reticolo cartesiano di forma quadrata e lato pari a 0,9 km, con passo di

10 US-EPA, "Screening Procedures for Estimating the Air Quality Impact of Stationary Sources Revised", EPA 454-R-92-019: https://www.epa.gov/sites/default/files/2020-09/documents/epa-454r-92-019_ocr.pdf.

AOOGRT / AD Prot. 0157099 Data 07/03/2024 ore 11:27 Classifica P.140.020.

tel. 055.32061 - PEC: arpat.protocollo@postacert.toscana.it - p.iva 04686190481 - www.arpat.toscana.it - urp@arpat.toscana.it

cella pari a 50 m. Sono stati collocati anche una serie di recettori collocati lungo 3 linee parallele di recettori alla S.P. 8, poste a 10 m di distanza l'una dall'altra, su entrambi i lati della carreggiata.
La simulazione è stata effettuata per entrambi gli inquinanti nello scenario "attuale" e in quello "di progetto" (considerando attiva la nuova viabilità).
In Tabella 3 si riportano i valori massimi assoluti delle concentrazioni orarie in aria ambiente stimati sull'intero dominio di calcolo per ciascun inquinante, per entrambi gli scenari (essendo quella effettuata una semplice stima di *screening* i valori che si esaminano in questo caso sono esclusivamente i massimi orari assoluti).

Tabella 3: valori orari massimi assoluti delle concentrazioni orarie in aria ambiente stimati sul dominio di calcolo.

Scenario	PM10 (µg/m^3)	NOx (µg/m^3 come NO_2)
attuale	18	239
di progetto	20	271

I risultati delle stime sono rappresentati anche in forma grafica (curve di isolivello) nelle Figure 2÷5.

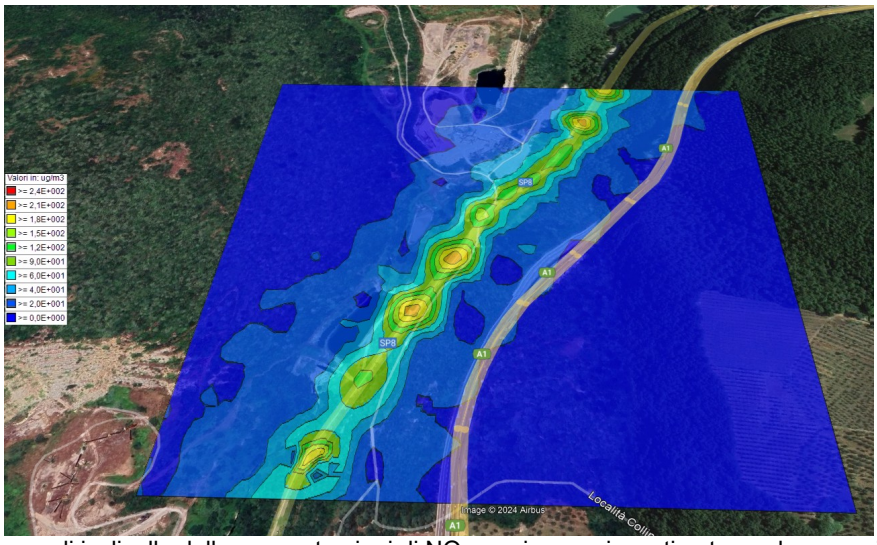


Figura 2: curve di isolivello delle concentrazioni di NOx orarie massime stimate per lo scenario "attuale" lungo la SP 8 "Militare Barberinese", riportate su foto satellitare (© Google Earth).

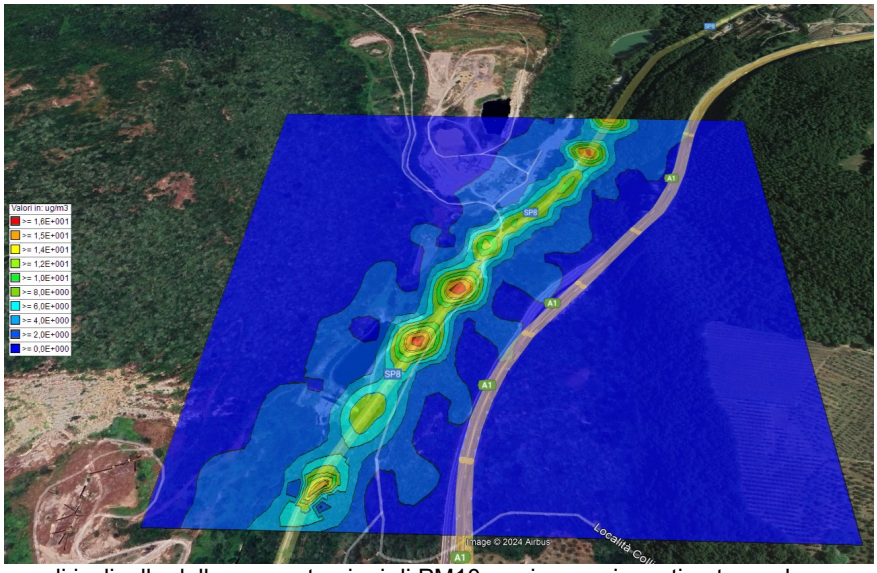


Figura 3: curve di isolivello delle concentrazioni di PM10 orarie massime stimate per lo scenario "attuale" lungo la SP 8 "Militare Barberinese", riportate su foto satellitare (© Google Earth).

AOOGRT / AD Prot. 0157099 Data 07/03/2024 ore 11:27 Classifica P.140.020.

tel. 055.32061 - PEC: arpat.protocollo@postacert.toscana.it - p.iva 04686190481 - www.arpat.toscana.it - urp@arpat.toscana.it

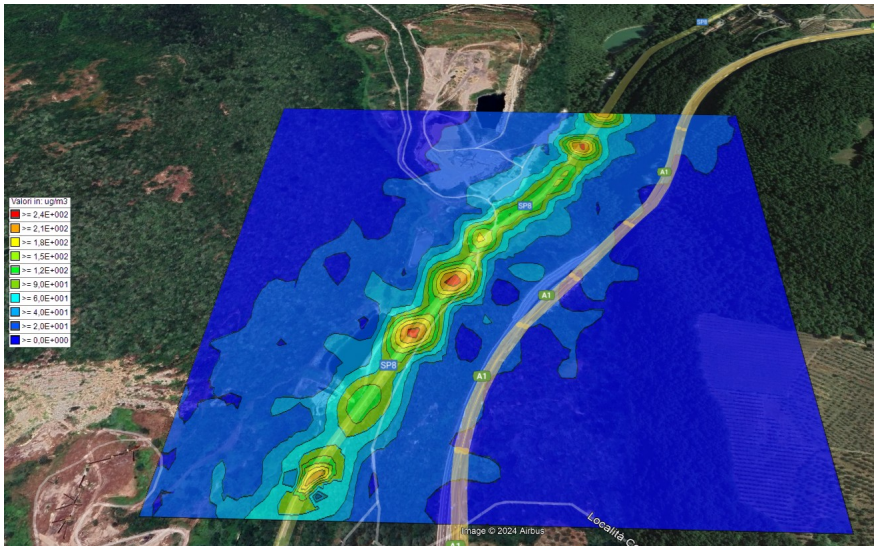


Figura 4: curve di isolivello delle concentrazioni di NOx orarie massime stimate per lo scenario "di progetto" lungo la SP 8 "Militare Barberinese", riportate su foto satellitare (© Google Earth).

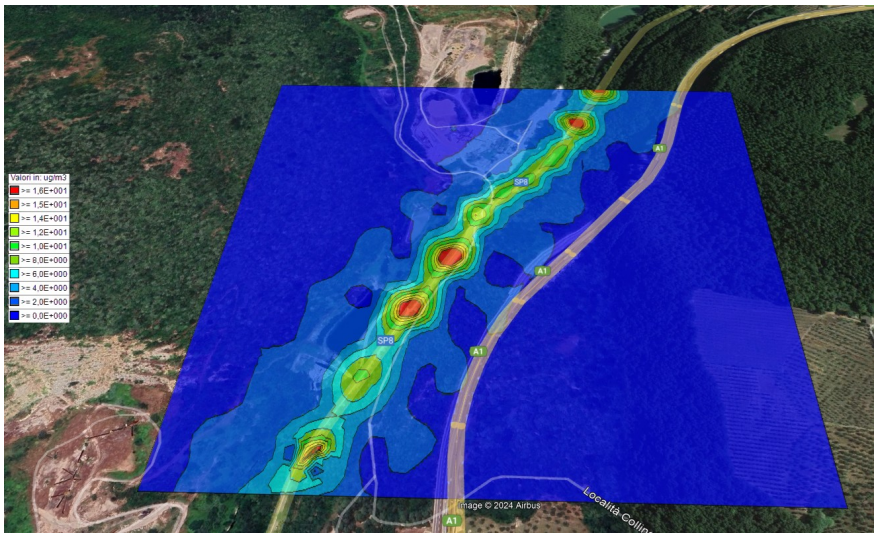


Figura 5: curve di isolivello delle concentrazioni di PM10 orarie massime stimate per lo scenario "di progetto" lungo la SP 8 "Militare Barberinese", riportate su foto satellitare (© Google Earth).

Al fine di stimare le concentrazioni in atmosfera di NO_2 a partire da quelle stimate di NOx è possibile far riferimento al metodo ARM2 - adottato da US-EPA[11] - ed in particolare all'adattamento di tale metodo alle condizioni di qualità dell'aria della Toscana[12].
A partire dai dati orari è possibile stimare gli indicatori giornalieri e annuali utilizzando specifici fattori moltiplicativi suggeriti da US-EPA[10]. In particolare si utilizzano i limiti superiori degli intervalli di confidenza dei fattori moltiplicativi: 0,6 per le medie giornaliere e 0,1 per la media annua. I risultati ottenuti sono riportati in Tabella 4.
Assumendo una concentrazione "di fondo" dovuta alle altre sorgenti emissive pari a 20 $\mu g/m^3$, sia per PM10 che per NO_2, i risultati ottenuti per gli indicatori stimati appaiono rispettare i valori limite fissati nell'Allegato XI al D.Lgs. 155/2010.

11 La descrizione, verifica e condizioni di uso del metodo ARM2 sono dettagliate in: "Ambient Ratio Method Version 2 (ARM2) for use with AERMOD for 1-hr NO_2 Modeling Development and Evaluation Report": https://gaftp.epa.gov/Air/aqmg/SCRAM/models/preferred/aermod/ARM2_Development_and_Evaluation_Report-September_20_2013.pdf.

12 A. Lupi et alii, "ARM2 method to estimate NO_2 air concentrations by using NOx air concentrations obtained by air pollution models: verification and adaptation by using air quality network of tuscany data", 18th International Conference on Harmonisation within Atmospheric Dispersion Modelling for Regulatory Purposes, 9-12 October 2017, Bologna, Italy; https://www.harmo.org/Conferences/Proceedings/_Bologna/publishedSections/H18-123-Lupi.pdf.

AOOGRT / AD Prot. 0157099 Data 07/03/2024 ore 11:27 Classifica P.140.020.

tel. 055.32061 - PEC: arpat.protocollo@postacert.toscana.it - p.iva 04686190481 - www.arpat.toscana.it - urp@arpat.toscana.it

Tabella 4: valori orari massimi assoluti delle concentrazioni in aria ambiente stimati sul dominio di calcolo.

Scenario	PM10 (µg/m³)			NOx (µg/m³ come NO_2)	NO_2 (µg/m³) stimato con ARM2	
	Max orario	Media 24 ore	Media annua	Max orario	Max orario	Media annua
attuale	18	11	2	239	139	14
di progetto	20	12	2	271	145	15
valore limite	*/*	*50*	*40*	*/*	*200*	*40*

Valutando quanto ricavato dalle stime citate è possibile osservare e concludere che:

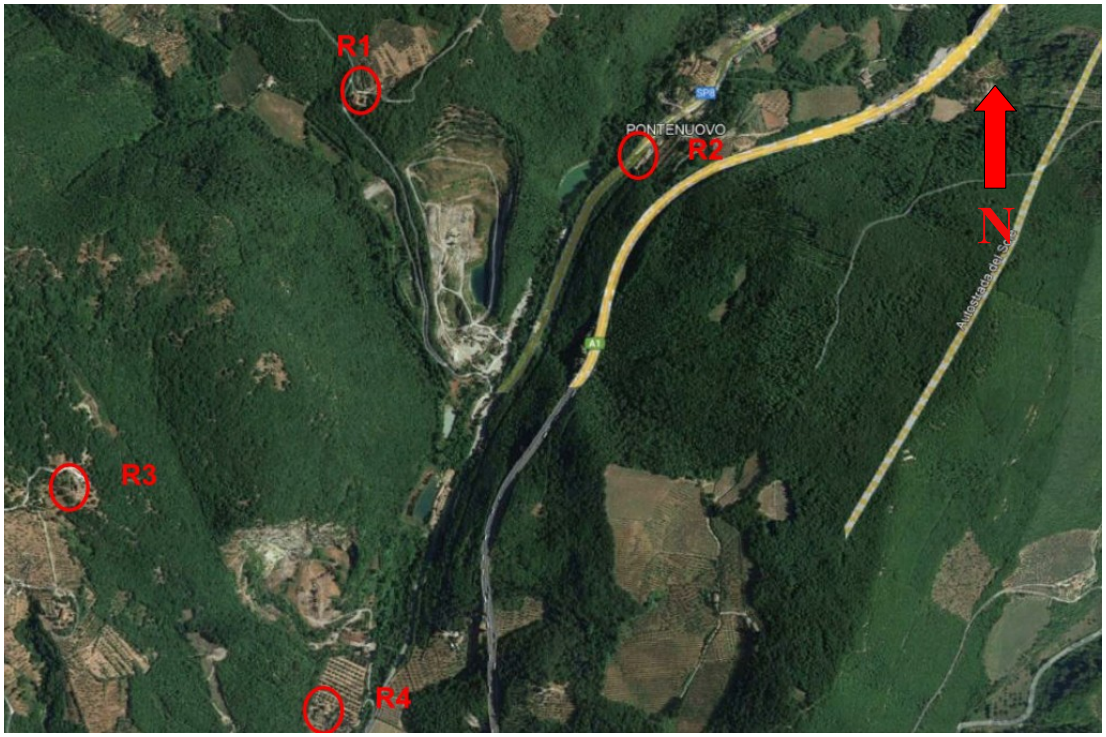
- **i risultati ottenuti appaiono rispettare i valori limite per gli inquinanti fissati dall'Allegato XI al D.Lgs. 155/2010,** anche se occorre tener presente che nello *screening* non è stato simulato il contributo associato all'autostrada A1 che scorre nelle vicinanze[13];
- **in ogni caso, gli incrementi degli impatti sulla "componente atmosfera" dovuti al traffico determinato dalle attività estrattive appaiono comunque poco rilevanti rispetto al contributo associato al traffico preesistente nelle viabilità site nella zona**.

Rumore

E' stata esaminata la seguente documentazione:

- "Valutazione Previsionale di Impatto Acustico" datata 18/9/2023, redatta dal TCAA Stefano Pasquetti n. 8229 elenco nazionale ENTECA;
- Allegato 1_SPA_Tavole di progetto.

L'area di intervento è inserita in una zona interessata dalla presenza di due cave, dalla S.P. 8 e, a breve distanza, seppur ad una quota altimetrica più elevata, l'autostrada A1. Il clima acustico della zona è pertanto già interessato da numerose sorgenti sonore. D'altra parte l'area è scarsamente popolata ed i ricettori impattati dalle modifiche della viabilità, individuati nella valutazione di impatto acustico, sono soltanto 4 - identificati come R1, R2, R3 e R4 - indicati nella seguente foto aerea estratta dalla VIAc.



13 In prima istanza il contributo alle concentrazioni in aria ambiente di PM10 e NOx dovuto alle emissioni lungo la A1 si può considerare incluso nel valore "di fondo".

AOOGRT / AD Prot. 0157099 Data 07/03/2024 ore 11:27 Classifica P.140.020.

tel. 055.32061 - PEC: arpat.protocollo@postacert.toscana.it - p.iva 04686190481 - www.arpat.toscana.it - urp@arpat.toscana.it

Tutti i quattro ricettori, peraltro, si trovano a distanza ragguardevole dall'area oggetto di modifica della viabilità (il ricettore R4, che risulta il più vicino alla zona interessata, si trova a circa 200 m di distanza).
La relazione di impatto acustico contiene la valutazione di impatto della nuova viabilità a regime messa a confronto con quella della vecchia configurazione. Tale valutazione è stata svolta simulando il rumore stradale per via modellistica (*software* di simulazione Soundplan Essential 5.1 che implementa il modello di rumore da traffico RLS 90) sulla base dei flussi di traffico rilevati sulla S.P. 8 da una stazione di misura della Città Metropolitana di Firenze posta in un tratto di strada caratterizzato da condizioni di traffico sostanzialmente omogenee con quelle del tratto in studio. I flussi di traffico su via di Secciano sono stati assunti pari a 200 veicoli leggeri in orario diurno e, solo nella configurazione *post operam*, 40 veicoli leggeri in orario notturno (flusso di traffico sostanzialmente trascurabili rispetto al flusso riscontrato sulla S.P. 8: circa il 2%). Per la valutazione del numero di mezzi pesanti in ingresso/uscita dall'area della cava di "Poggio alle Macine" (l'unica delle due sottoposta a coltivazione) che andranno ad interessare anche la S.P. 8, oltre alla viabilità di raccordo, è stata considerata la massima produttività a regime della cava considerando un carico medio trasportabile da ogni camion; tale valutazione stima un incremento di 170 transiti di mezzi pesanti al giorno sulla S.P. 8 che andranno ad interessare anche la viabilità di accesso alla cava e il primo tratto di via di Secciano. Il traffico a servizio della cava è previsto solo in condizioni di *post operam* in quanto, al momento, la cava di "Poggio alle Macine" non è coltivata.
Una volta definiti i flussi di traffico in condizioni *ante operam* e *post operam* è stato simulato l'impatto acustico presso i ricettori identificati come maggiormente impattati; le differenze stimate sono inferiori a 0,5 dB(A) ossia ampiamente comprese all'interno dell'incertezza associata ad un modello software quale quello utilizzato nello studio.
La relazione non contiene una valutazione, seppur preliminare, dell'impatto acustico della fase di costruzione dell'opera (cantierizzazione).

Si ritengono sostanzialmente condivisibili la modalità di valutazione dell'impatto acustico seguite dal proponente.
L'intero intervento andrà ad inserirsi all'interno di un'area praticamente disabitata e già interessata dalle emissioni acustiche della S.P. 8. L'inserimento della rotonda di interconnessione fra la S.P. 8 e la via di Secciano/via di accesso alle aree di cava, **si ritiene possa avere, fra l'altro, effetti benefici sulla rumorosità dello specifico tratto della S.P. 8, comportando una riduzione della velocità sia nel tratto a monte che a valle della rotonda stessa**.
Si ritiene che la posizione della nuova viabilità interna all'area di competenza del Consorzio Estrattivo "La Cassiana" abbia un impatto aggiuntivo praticamente nullo nei confronti dei pochi ricettori potenzialmente impattati, viste le notevoli distanze fra la nuova strada e i ricettori e l'orografia del terreno. L'incremento dei volumi di traffico dovuto ai mezzi pesanti a servizio della cava non costituisce un aggravio tale da modificare in modo sostanziale il clima acustico di zona.
Gli esiti delle simulazioni svolte dal proponente l'opera confermano quanto sopra indicato.
Preso atto che la valutazione di impatto acustico non contiene uno studio dell'impatto acustico della fase di cantierizzazione dell'opera, **si osserva, tuttavia, che anche riguardo a questo aspetto la distanza delle zone di intervento dai ricettori è tale da poter stimare, vista la tipologia di lavorazioni che tali opere tipicamente richiedono, un impatto acustico molto limitato**. Comunque, in fase di progetto esecutivo della cantierizzazione, il proponente dovrà predisporre un'adeguata valutazione di impatto acustico e richiedere al Comune di Calenzano, se del caso, la deroga ai sensi del D.P.G.R. n. 2/R/2014 [14].

In conclusione, in esito all'analisi sopra svolta, considerate le caratteristiche tecniche del progetto e quanto dichiarato nella documentazione presentata si ritiene, limitatamente alla componente rumore, che il progetto possa essere escluso dal procedimento di VIA **prescrivendo le seguenti condizioni ambientali**:

- al momento della progettazione esecutiva dei cantieri, sia predisposta una valutazione previsionale di impatto acustico di dettaglio per le diverse aree di lavoro (fisse e mobili), con

14 Regolamento 8 gennaio 2014, n. 2/R "Regolamento regionale di attuazione ai sensi dell'articolo 2, comma 1, della legge regionale 1 dicembre 1998, n. 89 (Norme in materia di inquinamento acustico)": https://raccoltanormativa.consiglio.regione.toscana.it/articolo?urndoc=urn:nir:regione.toscana:regolamento.giunta:2014-01-08;2/R.

tel. 055.32061 - PEC: arpat.protocollo@postacert.toscana.it - p.iva 04686190481 - www.arpat.toscana.it - urp@arpat.toscana.it

AOOGRT / AD Prot. 0157099 Data 07/03/2024 ore 11:27 Classifica P.140.020.

criteri conformi alla D.G.R. n. 857/2013 [15]; tale documentazione dovrà essere disponibile presso il cantiere principale, all'avvio delle attività;

- in esito alle valutazioni di cui al punto precedente e in caso di previsto superamento dei limiti di legge, dopo aver valutato le possibili mitigazioni, sia richiesta autorizzazione in deroga al Comune, ai sensi del D.P.G.R. n. 2/R/2014 [14], e le lavorazioni non inizino fino a che lo stesso Comune non avrà rilasciato la suddetta autorizzazione in deroga.

Cantierizzazione

Fatto salvo quanto si scrive ai paragrafi specifici inerenti le componenti ambientali di competenza, il progetto esecutivo dovrà essere corredato da adeguate planimetrie e tavole esplicative indicanti tutti gli eventuali presidi ambientali e accorgimenti gestionali adottati.

Firenze, 7 marzo 2024

Dott. *Antongiulio Barbaro* *
Responsabile del Settore VIA/VAS
Direzione tecnica

AOOGRT / AD Prot. 0157099 Data 07/03/2024 ore 11:27 Classifica P.140.020.

15 D.G.R. n. 857 del 21/10/2013 "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": https://www301.regione.toscana.it/bancadati/atti/DettaglioAttiG.xml?codprat=2013DG00000001131.

* 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.

tel. 055.32061 - PEC: arpat.protocollo@postacert.toscana.it - p.iva 04686190481 - www.arpat.toscana.it - urp@arpat.toscana.it