

ARPAT – DIREZIONE TECNICA - Settore VIA/VAS

Via Ponte alle Mosse 211 - 50144 - Firenze

Prot. n. **Vedi segnatura informatica**

Class. **PB.01.03.02/6.35**

del 21 maggio 2025

a mezzo PEC

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

Oggetto: [ID 2298] Verifica assoggettabilità a VIA - Variante a parità di volume al progetto di coltivazione e ripristino delle miniere Botro ai Marmi e Montorsi, nel Comune di Campiglia Marittima (LI).
Proponente: SALES S.p.A. **Contributo istruttorio.**

Riferimenti

- Richiesta della Regione Toscana prot. n. 5524 del 7/1/2025 (prot. ARPAT n. 779 del 7/1/2025);
- "Richiesta di integrazioni e di chiarimenti" della Regione Toscana prot. n. 537176 del 11/10/2024 (prot. ARPAT n. 2024/80763);
- Contributo ARPAT prot. n. 78663 del 4/10/2024.

Documentazione esaminata

elaborato "000_ INT_Risposte alla richiesta di integrazioni e chiarimenti" (nel seguito anche "Risposte");
elaborato "001_ ALL_INT_Calpuff: ALLEGATO FILE INPUT CALPUFF"; elaborato "002_ ALL_INT_Stima emissioni: ALLEGATO STIMA EMISSIONI" nel seguito anche "Stima").

Il presente contributo istruttorio è stato redatto con l'apporto tecnico del Dipartimento di Piombino-Elba e del Settore Modellistica previsionale.

Come meglio riportato ai paragrafi specifici, vista e valutata la documentazione complessivamente presentata, **si ritiene che in merito alla componente "atmosfera" permangano elementi tecnici dubbi che non consentono di escludere potenziali impatti negativi significativi. Per le altre componenti ambientali di competenza i potenziali impatti potranno comunque essere mitigati impartendo opportune condizioni ambientali.**

ANALISI COMPONENTI AMBIENTALI

Con la documentazione integrativa depositata, il proponente intende rispondere alla nota "Richiesta di integrazioni e di chiarimenti" prot. n. 537176 del 11/10/2024 formulata dalla Regione Toscana.

Di seguito si valutano punto per punto le risposte fornite dal proponente alle singole richieste di ARPAT di cui al contributo tecnico prot. n. 78663 del 4/10/2024, richieste fatte proprie dalla Regione Toscana nella suddetta nota datata 11/10/2024.

Rimangono valide le prescrizioni già impartite nel suddetto contributo tecnico se non oggetto di documentazione integrativa da parte del proponente, o per gli aspetti ambientali qui non analizzati.

Suolo e sottosuolo

Richiesta contributo tecnico datato 4/10/2024: «... una sistematica analisi degli interventi di mitigazione, che potranno essere valutati nel modo più opportuno attraverso una valutazione

comparata delle alternative, che non preveda solo il raffronto con la soluzione di un ripristino ambientale, ma anche, eventualmente secondo le indicazioni fornite dall'ente locale.»

Pur non avendo svolto la valutazione comparata di più alternative, il proponente sottolinea che nella documentazione presentata aveva già previsto «... la flessibilità di rendere lo spazio fruibile secondo le condizioni riportate all'interno del paragrafo citato ...» ovvero intendendo quanto riportato al par. 6.12 della "Relazione Tecnica Illustrativa" (file codice 001_Rel_Tec_prog). In concreto, tale valutazione viene rimandata al rinnovo della VIA, nel 2035, tenendo conto degli spunti già indicati da ARPAT nella richiesta.

Ricordando che trattasi di tematiche suggerite dall'Agenzia ma non di stretta competenza, anche in considerazione dei lunghi tempi di attuazione delle attività di ripristino, **si ritiene che le prime indicazioni fornite dal proponente possano essere considerate esaustive.** Si suggerisce comunque che la tematica possa essere approfondita nelle successive fasi autorizzative, anche con il Comune a cui compete la pianificazione d'uso futuro del territorio.

Richiesta contributo tecnico datato 4/10/2024: «... in assenza di una non meglio precisata indicazione dell'utilizzo finale del sito, **siano assunti, quali requisiti di qualità ambientale di cui all'art. 4, comma 2, lettera d) del D.P.R. 120/2017, quelli di colonna A della Tabella 1, Allegato 5 al Titolo V, Parte Quarta del D. Lgs. 152/2006**».

Il proponente prende atto di quanto richiesto e conferma «... la conformità di cui alla colonna A citata all'interno del parere ...».

La richiesta può quindi considerarsi soddisfatta.

Richiesta contributo tecnico datato 4/10/2024: «... si evidenzia come il progetto preveda l'impiego di "materiale organico proveniente da impianti di compostaggio (ammendante compostato misto – ACM)". Tale scelta, da un lato senz'altro auspicabile per gli effetti positivi nella chiusura del ciclo dei rifiuti verso prodotti inseriti nuovamente nel mercato, nonché per la necessità di arricchire di sostanza organica i rifiuti estrattivi, che altrimenti potrebbero esserne carenti, senza ricorso di fertilizzanti chimici potenzialmente inquinanti, potrebbe generare impatti odorigeni significativi, ... Per questo motivo **si ritiene necessario che il proponente integri quanto presentato fornendo ulteriori elementi di valutazione in relazione a questa ipotesi progettuale, chiarendo in prima istanza le caratteristiche del materiale di progetto, le modalità di messa in opera, nonché una valutazione degli impatti attesi**».

In merito all'ammendante compostato il proponente fornisce ulteriori elementi di valutazione, che tuttavia non sono ancora sufficienti ad escludere categoricamente l'ipotesi di impatti di natura olfattiva durante la messa in opera di tale materiale, soprattutto in relazione alla variabilità dei diversi fornitori e alla difficoltà di "incorporare" il materiale negli strati di terreno originale in un contesto di ambiente di cava.

E' opportuno rilevare che l'impiego di ammendante era già stato contemplato nell'ambito dei procedimenti di VIA precedenti (D.G.R. n. 570 del 2/7/2012 e D.G.R. n. 297 del 14/3/2022)¹.

Si ritiene pertanto opportuno suggerire di prescrivere un approccio cautelativo che preveda l'impiego di tale materiale per fasi lavorative progressive e consequenziali, con l'accortezza di impiegare il materiale, non nell'ultimissimo strato superficiale, ovvero lasciando sempre uno spessore finale di materiale con caratteristiche di miglior impermeabilità all'aria e possibilmente originario del sito di lavorazione. La definizione delle modalità operative per la messa in opera, delle volumetrie impiegate e degli strati adottati è opportuno che sia definita alla luce degli effetti conseguenti ai primi interventi svolti.

Richiesta contributo tecnico datato 4/10/2024: «**Si ritiene inoltre opportuno che sia svolta una verifica di coerenza (analogia), tra il materiale terrigeno complessivamente messo a dimora (rifiuto estrattivo, suolo, ammendante/fertilizzante) e il contesto ambientale che il gestore intende**

¹ Reperibili ai seguenti link:

- D.G.R. n. 570 del 2/7/2012:
<https://www301.regione.toscana.it/bancadati/atti/DettaglioAttiG.xml?codprat=2012DG00000000807;>
- D.G.R. n. 297 del 14/3/2022:
[https://www301.regione.toscana.it/bancadati/atti/DettaglioAttiG.xml?codprat=2022DG00000000355.](https://www301.regione.toscana.it/bancadati/atti/DettaglioAttiG.xml?codprat=2022DG00000000355;)

ripristinare, ovvero la dimostrazione che non vi sia un'alterazione significativa rispetto al terreno naturale riscontrabile nelle immediate vicinanze del sito (si veda il par. 2.1.1 del Piano di Gestione dei Rifiuti di Estrazione, figura 3: campione di suolo del versante M. Spinosa, esterno all'area di cava)».

Il proponente risponde riepillando il confronto svolto nel 2012 tra il materiale «... presente nel contesto ambientale esterno all'area di miniera ed il materiale terrigeno utilizzato per il ripristino ambientale».

Si ritiene opportuno proporre quale “condizione ambientale” che tale confronto (che non aveva comunque evidenziato differenze rilevanti), sia svolto (preventivamente alla messa in opera) anche sul prodotto ammendante scelto per il ripristino a conferma della validità dell'ammendante impiegato, che dovrà avere caratteristiche simili a tali materiali ed eventualmente migliorative, in relazione alle differenze evidenziate, rispetto a quelli sopra richiamati nel precedente confronto.

In considerazione dell'origine dell'ammendante impiegato, proveniente dai rifiuti comunque stabilizzati, **oltre a questa verifica si ritiene opportuno suggerire** che sia individuato un limite specifico alle emissioni odorigene (espresso in termini di flusso emesso (UO/m²·h) o di concentrazione delle emissioni prodotte (UO/m³), eventualmente da definirsi nell'ambito del procedimento autorizzativo, alla luce di una proposta avanzata dal proponente, comunque basata da una ricognizione dei materiali offerti dal mercato e potenzialmente utilizzabili per il sito in esame.

In conclusione, per gli aspetti affrontati, si ritiene che il progetto possa essere escluso dal procedimento di VIA nel rispetto delle “condizioni ambientali” sopra evidenziate.

Ambiente idrico

Richiesta contributo tecnico datato 4/10/2024: «Per quanto riguarda le acque superficiali (si veda anche il par. 6.3.3 dello SPA²), **si osserva che per il caso in esame non sono date indicazioni e valutazioni, né generali né specifiche, relativamente al fatto che l'estensione in superficie invece che in profondità, dell'area di coltivazione prevista dalla variante, comporti o meno un incremento del trasporto solido; di fronte ad una attività che comporta trasporto di solidi sospesi, la presenza di vasche di decantazione opportunamente dimensionate prima dell'immissione nel Fosso Botro ai Marmi o altri recapiti risulta una misura di mitigazione imprescindibile e da impartire come condizione ambientale per la minimizzazione dell'impatto stesso.**»

Il proponente ha risposto valutando l'incremento del contenuto dei solidi sospesi totali nelle acque maggiore di circa il 10%, incremento che viene dichiarato ampiamente tollerato dall'unica, ma ampia struttura di raccolta, costituita dal fondo scavo dell'area di miniera.

Si ritiene la risposta soddisfacente.

Richiesta contributo tecnico datato 4/10/2024: «Il proponente afferma inoltre che la contaminazione da oli, grassi e idrocarburi derivante dall'utilizzo di mezzi è da considerare del tutto accidentale e legata a sversamenti: a tale proposito si ritiene che l'attività in esame comporti di routine l'esposizione ambientale alla contaminazione da queste sostanze, seppur in forma non massiva come nel caso di uno sversamento. **Si conferma la necessità della determinazione di tali sostanze nei campioni di acqua previsti dal monitoraggio già oggi attivo.**»

Il proponente dichiara che attuerà quanto richiesto.

Si ritiene la risposta soddisfacente per la presente fase procedimentale.

Richiesta contributo tecnico datato 4/10/2024: «... **considerato che il territorio di Campiglia Marittima è un'area a vocazione termale, si ritiene necessario che sia prescritta la redazione a cura del proponente di un Piano di Monitoraggio stagionale quali-quantitativo delle acque affioranti alle sorgenti termali locali (ad esempio: Terme di Caldana, Terme Valle de Sole e Terme del Calidario) e di alcuni dei pozzi circostanti allo stabilimento, indicando parametri, tempistica, punti di prelievo e ogni altro aspetto saliente per confermare la validità di quanto previsto, Piano che dovrà essere oggetto di valutazione da parte di ARPAT.**»

Il proponente afferma che l'interconnessione tra attività estrattiva e regime di alimentazione delle sorgenti idrotermali è già stato analizzato nella nota “Nota geologica ed idrogeologico-idraulica”, redatta

2 “Studio Preliminare Ambientale”, rev.0 del giugno 2024.

dallo Studio di Geologia del Dott. A. Fedeli nel maggio 2012 a supporto della richiesta di autorizzazione del progetto vigente. Dallo studio emerge che l'attività estrattiva non ha interferito con l'alimentazione più superficiale del sistema idrotermale di Campiglia e che gli interventi previsti con la presente proposta di variante al piano di coltivazione vigente non andranno ad interferire con la ricarica superficiale delle sorgenti termali poiché non contemplano alcuna nuova espansione dell'area di miniera oltre il perimetro attualmente autorizzato, né ulteriore approfondimento del fondo scavo.

In merito, si rileva che l'attuale monitoraggio delle acque sotterranee prevede due misure annuali nei due piezometri esistenti denominati Pz1 (valle) e Pz2 (monte), riferite ai periodi di magra e di morbida, e l'analisi idrogeochimica da effettuare ogni 3 anni. In considerazione di quanto affermato dal proponente, **si ritiene comunque necessario prescrivere che l'attuale monitoraggio sia aggiornato, effettuando la caratterizzazione idrogeochimica con cadenza annuale e non più triennale dello stato delle acque presenti nei due piezometri monte valle.**

In conclusione, per gli aspetti affrontati, si ritiene che il progetto possa essere escluso dal procedimento di VIA nel rispetto della prescrizione sopra evidenziata.

Atmosfera

Richiesta contributo tecnico datato 4/10/2024: «... riportare evidenza dei parametri geometrici ed emissivi relativi alle sorgenti, areali e volumetriche descritte (posizione, dimensione, ecc.) e fornire il file di input per il codice CALPUFF».

Il proponente riporta alle pagg. 11÷20 le informazioni circa l'input dei dati del modello ed allega il file di input per il codice CALPUFF nel documento "Allegato file input Calpuff".

Si prende atto di quanto riportato. Nel seguito del presente contributo viene presentata un'analisi di tale file.

Richiesta contributo tecnico datato 4/10/2024: «... chiarire se i volumi indicati nel riepilogo dei volumi di materiale "sminierati" a pag. 213 dello SPA si riferiscono alla durata totale delle singole fasi o ad un singolo anno».

I materiali indicati si riferiscono alla durata totale delle singole fasi.

Si prende atto di quanto dichiarato dal proponente evidenziando, di conseguenza, che la PRIMA FASE di lavorazione prevede (Tabella 1) che la quantità di materiale estratto annualmente dalla cava sia pari a $939.600/3=313.200 \text{ m}^3$ corrispondenti a 516.780 Mg utilizzando il valore di densità indicato dal gestore (1.65 Mg/m^3).

Tabella 1: sintesi delle emissioni stimate dal proponente per ciascuna fase di lavoro.

Fase di lavorazione	Durata (anni)	Volumi totali (m^3)	Emissione totale (g/h)
PRIMA FASE	3	939.600	5.135,59
SECONDA FASE	3,5	950.060	4.535,30
TERZA FASE	1,5	350.340	4.203,88

Richiesta contributo tecnico datato 4/10/2024: «... precisare la fonte dei dati di orografia utilizzati e specificare la posizione geografica a cui si riferiscono i dati di profilo verticale da 40 m s.l.m. fino a 3.800 m s.l.m. provenienti dal modello LaMMA-WRF e se sono stati impiegati dati overwater».

L'orografia è stata predisposta utilizzando dati DTM disponibili da US-GS elaborati dal preprocessore TERRL di CALPUFF; i dati provenienti dal modello LaMMA-WRF sono stati estratti in corrispondenza dell'aeroporto di Pisa e non sono stati impiegati dati overwater.

Si prende atto di quanto riportato dal proponente sottolineando che l'utilizzo di dati overwater avrebbe fornito una caratterizzazione meteorologica più attendibile data la vicinanza del sito alla costa.

Richiesta contributo tecnico datato 4/10/2024: «... confermare o meno l'utilizzo di altre metodologie di estrazione del materiale ed in caso positivo procedere alla relativa stima delle emissioni di polveri».

L'estrazione del materiale avviene sempre tramite esplosione e le fasi successive, così come descritte ai parr. 6.5.1.1 e 5.4.2.2 dello SPA, sono state assimilate nella valutazione delle emissioni polverulente,

ad operazioni di cantiere quali il carico del camion, il trasporto su mezzi e strade non pavimentate ecc.

Si prende atto di quanto dichiarato dal proponente. Le attività sorgenti di emissioni diffuse valutate dal proponente sono:

- estrazione del materiale con mine;
- carico del materiale su mezzi di trasporto;
- transito dei mezzi su strade non asfaltate;
- scarico del materiale al deposito;
- formazione e stoccaggio dei cumuli;
- scarico del materiale alla tramoggia.

Richiesta contributo tecnico datato 4/10/2024: «... fornire evidenza del procedimento di calcolo adottato e dei parametri di input utilizzati nella determinazione dei ratei emissivi impiegati nella simulazione di dispersione, dettagliando i risultati ottenuti per le varie sotto-fasi di lavorazione attraverso fogli di calcolo o tabelle di dettaglio. In particolare, procedere ad una descrizione accurata delle operazioni di utilizzo di mine ed esplosivi, al fine di consentire la valutazione delle emissioni dovute a ciascuna volata, il numero di volate eseguite annualmente, la superficie del fronte di esplosione impiegata nella formula, la quantità di materiale estratta per volata (il proponente tenga conto che la formula utilizzata per la stima del fattore di emissione EF_i non è quella corretta)».

Il proponente tratta l'estrazione di materiale con l'utilizzo di mine sia nel documento "Risposte", sia in "Stime"; si riportano nella Tabella 2 e nella Tabella 3 i dati indicati dal proponente.

Tabella 2: dati relativi all'estrazione del materiale con mine presenti a pag.21 del documento "Risposte".

Valore del fronte di esplosione	1500 m ²
Quantità di materiale estratto per volata	950 m ³ pari a 2.470 Mg
k_i	0,52x0,00022
EF_i	0,0027 kg/Mg
Ricalcolo emissioni con nuovo EF	1.369,43 g/h

Tabella 3: dati relativi all'estrazione del materiale con mine presenti a pag. 1 del documento "Stime".

Volume materiale movimentato	130,50 m ³ /h
Densità	1,65 Mg/m ³
Massa di materiale movimentato	215,33 Mg/h
k_i	0,0001144
Superficie del fronte di esplosione	60 m ²
EF	6,86E-03 kg/Mg
Rateo emissivo	1,478 kg/h pari a 1.477,99 g/h

I dati presentati dal proponente presentano un profilo di ambiguità. Considerando la Tabella 2, con una densità di 1,65 Mg/m³ si ottiene una massa di materiale movimentata per ogni volata pari a $950 \times 1,65 = 1.567,5$ Mg e non 2.470 Mg come riportato dal proponente. Inoltre, il fattore di emissione pari a 0,0027 kg/Mg non è in accordo con il dato del fronte di esplosione riportato.

In riferimento alla Tabella 3, considerando la formula per il calcolo del fattore di emissione presente nelle Linee Guida risulta:

$$EF = k \times a^{1,5} = 0,0001144 \times 60^{1,5} = 0,053168 \text{ kg/Mg}$$

da cui:

$$E = 11.448,47 \text{ g/h}$$

Le informazioni richieste non sono state fornite dal proponente in maniera univoca. Il rateo emissivo presente nella Tabella 3 appare analogo a quello riportato nello SPA precedentemente depositato dal proponente³ nel quale era stata utilizzata una formula errata, così come indicato nel contributo ARPAT³; **tuttavia, il rateo emissivo presente nella Tabella 2 non è in accordo con alcuna delle grandezze fornite dal proponente per quanto riguarda l'area del fronte di esplosione e il fattore di emissione.**

3 Si veda pag. 11 del contributo ARPAT prot. n. 78663 del 4/10/2024.

Richiesta contributo tecnico datato 4/10/2024: «... fornire evidenza del procedimento di calcolo adottato e dei parametri di input utilizzati nella determinazione dei ratei emissivi impiegati nella simulazione di dispersione, dettagliando i risultati ottenuti per le varie sotto-fasi di lavorazione attraverso fogli di calcolo o tabelle di dettaglio. In particolare, specificare la quantità oraria di materiale movimentato per le diverse fasi di carico/scarico del materiale».

La Tabella 4 riporta i dati presenti a pag. 22 del documento "Risposte".

Tabella 4: sintesi delle volumetrie movimentate per ogni fase di coltivazione della cava.

FASE	Volume complessivo (m³/h)	Volume ripristino (m³/h)	Volume deposito (m³/h)
Prima	130	3	126
Seconda	113	10	102
Terza	97	37	60

Si prende atto di quanto affermato dal proponente, evidenziando che sono forniti solo i dati dei volumi orari movimentati e nessuna evidenza dei calcoli effettuati. I dati forniti non sono pertanto verificabili.

Richiesta contributo tecnico datato 4/10/2024: «... fornire evidenza del procedimento di calcolo adottato e dei parametri di input utilizzati nella determinazione dei ratei emissivi impiegati nella simulazione di dispersione, dettagliando i risultati ottenuti per le varie sotto-fasi di lavorazione attraverso fogli di calcolo o tabelle di dettaglio. In particolare, procedere ad una nuova stima dei flussi di massa per le attività di formazione e stoccaggio cumuli e per l'erosione del vento dai cumuli, riportando i dettagli delle quantità di materiale movimentato all'ora, la superficie e l'altezza dei cumuli e la quantità oraria di materiale movimentato, effettuando la stima del rateo emissivo considerando le diverse classi di velocità del vento oppure attraverso l'adozione della formula semplificata per il caso diurno riportate a pag. 30 delle Linee Guida di ARPAT».

Il proponente rimanda al documento "Stima" in cui è presente il «dettaglio delle emissioni calcolate come richiesto, che dimostrano la sostanziale invarianza della stima delle emissioni rispetto ai commenti»⁴.

Nel documento "Stima" il proponente riporta i calcoli per la stima del rateo emissivo solamente per l'attività di formazione e stoccaggio cumuli, mentre l'emissione associata all'erosione del vento dai cumuli non viene valutata. Inoltre, per quanto riguarda la formazione e lo stoccaggio dei cumuli il proponente sembra non aver accolto le indicazioni fornite da ARPAT in quanto il rateo è stato stimato sempre mediante la formula

$$EF = k \times (0,0016) \times \frac{\left(\frac{u}{2,2}\right)^{1,3}}{\left(\frac{M}{2}\right)^{1,4}}$$

con $u=6,7$ m/s e $M=4,8\%$ ossia i limiti superiori di validità della formula, senza fornirne giustificazione.

Richiesta contributo tecnico datato 4/10/2024: «... fornire evidenza del procedimento di calcolo adottato e dei parametri di input utilizzati nella determinazione dei ratei emissivi impiegati nella simulazione di dispersione, dettagliando i risultati ottenuti per le varie sotto-fasi di lavorazione attraverso fogli di calcolo o tabelle di dettaglio. In particolare, specificare i chilometri percorsi dai mezzi (andata/ritorno), il numero di mezzi impiegati, la quantità oraria movimentata, il numero stimato di transiti all'ora, il peso medio degli automezzi. Riguardo l'azione di mitigazione ottenuta con bagnatura delle piste con 2 l/m² di acqua ogni 46 ore (pag. 212 dello SPA) al fine di conseguire un abbattimento pari al 75% delle emissioni polverulente, si ritiene che la quantità d'acqua utilizzata potrebbe risultare eccessiva e causare problemi alla viabilità: è consigliabile che tale fattore di abbattimento possa essere ottenuto con un quantitativo d'acqua inferiore ed una maggiore frequenza delle bagnature».

Nel documento "Stima" sono riportati i dati relativi al transito dei mezzi su strade non asfaltate. La stima delle emissioni viene effettuata per il trasporto del materiale per il ripristino e per il deposito. In entrambi i casi il proponente dichiara che la lunghezza del percorso è di 0,5 km.

Si prende atto di quanto riportato dal proponente. Si osserva che, per quanto riguarda la mitigazione

4 Si veda pag. 23 del documento 002_ALL_INT_Stima emissioni.

di questa emissione, il proponente non fornisce ulteriori informazioni circa la possibilità di effettuare una bagnatura con un quantitativo di acqua minore ed una frequenza maggiore al fine non causare problemi alla viabilità.

Richiesta contributo tecnico datato 4/10/2024: «... *procedere ad una nuova esecuzione delle simulazioni di dispersione ed alla valutazione dei risultati ottenuti alla luce delle osservazioni evidenziate*».

Il proponente non effettua una nuova simulazione in quanto l'unica correzione che viene apportata riguarda l'emissione dovuta all'utilizzo di mine per estrarre il materiale; tale correzione viene considerata ininfluente⁵.

Preso atto dell'affermazione del proponente, si sottolinea che le stime vengono fatte sui dati annuali della prima fase. L'unico rateo emissivo rivalutato dal proponente riguarda l'utilizzo di mine ed esplosivi: **la nuova stima effettuata è accompagnata dalle ambiguità precedentemente elencate.** L'emissione totale per un anno di attività risulta di 9.458,28 g/h senza mitigazioni, come presente nella tabella a pagg. 21-22 delle "Risposte". L'emissione totale della prima fase - che considera anche l'abbattimento dovuto alla mitigazione del rateo associato al transito dei mezzi su strade non asfaltate - è pari a 5.135,59 g/h come riportato in Tabella 1.

Valutazione del file di input per CALPUFF

Dall'esame del file di input risulta che il proponente abbia modellato tre tipologie di sorgenti.

Sono state simulate 6 sorgenti puntuali corrispondenti ai camini dell'impianto di frantumazione e agglomerazione per ognuna delle quali è stato inserito un rateo emissivo di 0,1 kg/h e non è stato considerato l'effetto *building downwash*.

La cava è stata modellata come una sorgente areale poligonale (costituita da 38 poligoni tutti collocati alla stessa altezza rispetto al suolo e tutte con lo stesso rateo emissivo pari a $6,52 \times 10^{-5}$ kg/m²/h). La superficie totale dell'area modellata risulta essere di 144.847,5 m². Il proponente afferma nello SPA che «*Il rateo emissivo inerente alla voce di trasporto su piste non pavimentate lungo il tracciato interno alla miniera, ovvero la viabilità che collega il punto di estrazione al punto dove è ubicato l'impianto, è stato considerato nel modello come parte integrante delle emissioni di cava, seppur schematizzato come emissione lineare da traffico*». Da quanto affermato dal proponente, sembra che il rateo emissivo associato alla sorgente areale sia comprensivo del rateo emissivo associato al percorso su piste non pavimentate interne alla cava.

Data l'ampiezza della cava si ritiene che sarebbe stato opportuno modellare tale sorgente mediante più sorgenti con aree ed altezze s.l.m. diverse.

È inoltre stata modellata una strada con tipologia CALPUFF "ROAD" (ovvero mediante una serie di tratti lineari ai quali viene associato un rateo emissivo pari a $3,6111 \times 10^{-7}$ g/m/s).

Alla sorgente areale poligonale è stato associato un profilo di variabilità temporale che prevede l'attivazione per 13 ore/giorno, 365 giorni/anno. Le restanti sorgenti sono considerate attive 24 ore/giorno per 365 giorni/anno in maniera costante.

Si evidenziano le seguenti osservazioni sui ratei emissivi associati alle diverse tipologie di sorgenti modellate:

- sorgenti puntuali: i ratei emissivi riportati nel file CALPUFF.inp corrispondono a quelli riportati nella Tabella 41, riportata a sua volta a pag. 222 dello SPA;
- sorgenti areali: il rateo emissivo areale riportato nel file CALPUFF.inp (pari a $6,52 \times 10^{-5}$ kg/m²/h) sembra corrispondere approssimativamente al rateo che si otterrebbe dividendo il valore dell'emissione media oraria totale per la Prima Fase - riportata a pag. 15 dello SPA pari a (9.458,28 g/h) - per la superficie totale della sorgente areale pari a 144.847,5 m². **Tale rateo emissivo è comprensivo del rateo dovuto all'escavazione con mine che risulta sottostimato di circa un fattore 10, per quanto sopra detto, ed è comprensivo del rateo emissivo dovuto al transito di mezzi su strade non asfaltate senza mitigazioni;**
- sorgente "ROAD": la sorgente sembra corrispondere al tratto stradale evidenziato in colore giallo nella figura riportata a pag. 220 dello SPA, avente lunghezza pari a 1.353,4 m (come desunto da

⁵ Si veda pag. 22 del documento 002_ALL_INT_Stima emissioni.

file CALPUFF.inp) ed associato alle emissioni da traffico indotto sulla viabilità pubblica, pari a $3,6111 \times 10^{-7}$ g/s/m. Tale rateo emissivo non sembra derivare da alcuno dei dati relativi alle emissioni di PM10 riportati nello SPA (pagg. 221-222).

In conclusione, visto quanto sopra, le integrazioni fornite dal proponente soddisfano solo in parte le richieste formulate da ARPAT. I chiarimenti forniti sui ratei emissivi non contribuiscono a fugare i dubbi circa l'effettiva portata degli impatti emissivi dovuti alle attività di cava ed in alcuni casi sembrano affetti da errore, come ad esempio il rateo emissivo associato alle emissioni da escavazione con utilizzo di esplosivi, che appare sottostimato di un fattore 10. Il proponente non descrive nel dettaglio le sorgenti modellate nello studio di dispersione effettuato, ma si limita, come richiesto, a fornire il file di input al codice CALPUFF. Dall'esame di tale file sono emerse diverse incongruenze con quanto riportato nello SPA e nelle integrazioni. In particolare, si ritiene che la modellazione della sorgente areale sia non adeguata ed il rateo emissivo associato risenta della sottostima associata alle emissioni da escavazione con utilizzo di esplosivi.

Per quanto sopra esposto si ritiene che lo studio di dispersione presentato dal proponente contenga anomalie e scelte relative alla modellazione dello scenario emissivo tali da non potersi ritenere affidabili i risultati ottenuti, per cui non è possibile escludere impatti ambientali negativi significativi per la componente ambientale qui considerata.

Agenti Fisici

Rumore

Rimane pienamente valido quanto già osservato ed argomentato nel contributo ARPAT datato 4/10/2024.

Firenze, 21 maggio 2025

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

* 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.