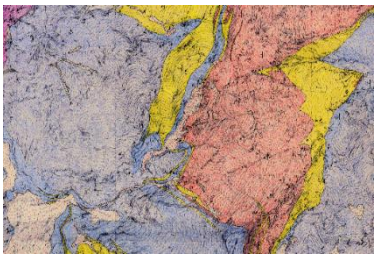
OGGETTO:

Progetto di recupero ambientale dei ravaneti e messa in sicurezza delle cave Rigo e Conca Castellina, Comuni di Seravezza e Stazzema – richiesta rilascio Pronuncia di Compatibilità ambientale e Nulla Osta del Parco Regionale delle Alpi Apuane

ai sensi della L.R.35/2014 e 10/2010

COMMITTENTE: ***Costa Medicea s.r.l.*** ***Viale L. Amadei nr.318*** ***55047 Seravezza (LU)*** ***costamedicea@pec.it***	***PROGETTISTA:*** ***Vinicio Lorenzoni Eurogeologo*** ***Studio di geologia tecnica ed ambientale –*** ***Via Piave,285– 55047 Querceta di Seravezza***
TITOLO DELL' ELABORATO:	***Integrazioni cds 7/06/2022***
COSTA MEDICEA sas di Noceti Giorgio & C. Viale Leonetto Amadei, 318 - 55047 SERAVEZZA (LU) C.F. / P.I. 01166390466	*Data e luogo di emissione* — *Querceta, luglio 2022* *Riferimento Elaborato* — ***Valutazione emissioni in atmosfera***

Geol. Vinicio Lorenzoni
Studio di geologia tecnica ambientale e mineraria



ORDINE DEI GEOLOGI DELLA TOSCANA
DOTT. GEOL. VINICIO LORENZONI N° 1534
SEZ. A

Sommario

Premessa....3
1. Attività produttiva....3
1.1 Ciclo produttivo....3
1.2 Depositi....3
1.3 Movimentazioni interne....3
2. Rimozione del ravaneto....3
3. Recettori....5
4. Modalità di emissioni in atmosfera....6
5. Valutazione delle emissioni di polveri....6
5.1. Sorgenti delle emissioni delle polveri....6
5.2 Stima dei fattori di emissione....7
6. Compatibilità delle emissioni....8
7. Modalità operative per il contenimento delle emissioni diffuse....9
8. Conclusioni....10

Premessa

Per la valutazione delle emissioni di polveri ci si è riferiti alle "Linee guida per la valutazione delle emissioni di polveri provenienti da attività di produzione, manipolazione, trasporto carico o stoccaggio di materiali polverulenti" emesso da Arpat.

Il suddetto documento che si riferisce essenzialmente al processo di produzione di inerti è stato utilizzato come riferimento generale cercando di adattarlo al processo produttivo specifico della cava Conca Castellina in cui non sono previste operazioni di tagli, ma solo di asportazione di detriti . Verrà quindi prima definito il ciclo produttivo specifico analizzando le potenziali emissioni in atmosfera.

1. Attività produttiva

1.1 Ciclo produttivo

Riepilogando quanto indicato nel progetto autorizzato nella cava Conca Castellina e cava Rigo viene eseguita una operazione di sistemazione dei canali Gobbie e Acquarolo che furono in passato utilizzati come aree di discarica dei detriti prodotti nelle cave presenti ad ovest della confluenza dei due canali e che furono attive sino agli anni novanta. Gli accumuli detritici costituirono un grosso ravaneto, portando alla formazione di un piazzale che si estendeva dalla cava Rigo/Cava Landi sino alle pendici del monte dei Ronchi e che di fatto rappresentava un accumulo che aveva ostruito e tombato completamente gli alvei dei due canali nella zona della loro confluenza.
Il ciclo produttivo è quindi relativo alla asportazione dei detriti che vengono separati con griglia mobile che consente di separare le terre dal materiale lapideo, che successivamente viene frantumato con martellone. Il materiale frantumato e le terre vengono raccolti in cumuli e successivamente caricati su camion e trasportati sino agli impianti di frantumazione localizzati a Massarosa di proprietà della società Pedrini e Mortali srl, che utilizza sia le terre che i materiali lapidei nel proprio ciclo produttivo e/o per la formazione di rilevati. Tutto il materiale viene quindi asportato, lasciando nel sito estrattivo solo il materiale necessario per riprofilare i versanti e/o costruire dei rilevati di contenimento delle scarpate. Il ciclo produttivo consiste quindi nel prelievo del materiale con pala meccanica, nello scarico su griglia mobile, nel prelievo di terre e loro accumulo, nel prelievo di materiale lapideo, nella frantumazione e formazione di cumuli, successivo carico di camion sia delle terre che dei detriti.

1.2 Depositi

Nel piazzale di cava avremo quindi dei depositi temporanei di inerti lapidei e terre miste a ghiaie più fine avendo la griglia una larghezza di 10 cm, lasciando quindi passare le scaglie più piccole di tale dimensione.

1.3 Movimentazioni interne

Le terre che si accumulano sotto la griglia mobile vengono prelevate e con pala meccanica e trasportate sino alla zona di raccolta dove formano dei cumuli irregolari. La permanenza in cava di questi accumuli varia in funzione delle necessità dell'azienda, ma comunque anche questi prodotti vengono utilizzati e quindi trasportati negli impianti della società

2. Rimozione del ravaneto

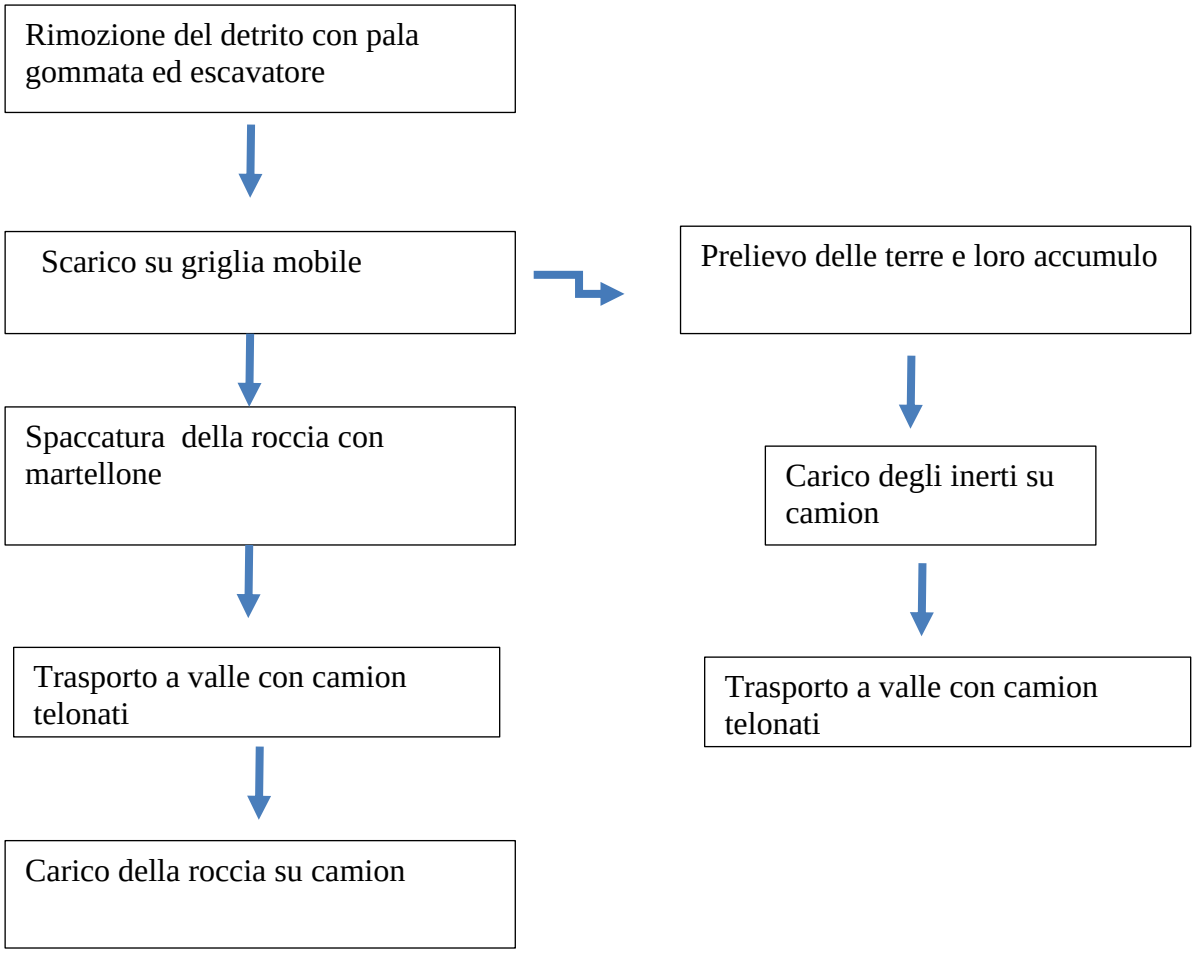
Il processo di recupero dei detriti prevede infatti le seguenti attività:
- Rimozione del detrito con escavatore/pala gommata;
- Grigliatura meccanica;

- Spaccatura con martellone
- Accumulo nella zona di spacco
- Carico su camion per trasporto a destino;

Nello schema seguente sono riepilogate le operazioni del ciclo produttivo previsto nel progetto.

SCHEMA DEL CICLO LAVORATIVO

a- b- rimozione del detrito



3. Recettori

I recettori più prossimi sono rappresentati nella Tavola 1 , fuori testo e costituiti dalle abitazioni del paese di Campagrina che dista in linea d'aria circa 481 m dal punto di emissione delle polveri, riportando nella tabella successiva le valutazioni di probabilità, la Vulnerabilità ed il rischio che questi recettori possono subire in conseguenza delle emissioni di polveri prodotte nel ciclo produttivo.

Recettore	**Distanza m**	**esposizione**	**P**	**V**	**R**
Paese di Campagrina(Arni)	481	Tra il paese di Campagrina e la zona di emissione c'è una distanza di circa 481 m in linea d'aria, tra le due zone è presente un area boscata che nella aprte bassa dell'accumulo detritico fa da schermo alla propagazione delle polveri. La zona alta dell'accumulo risulta invece in campo libero, ma tra questa zona e l'abitato c'è una differenza di quota di circa 80 m (870 m /793m)	1	4	1

I valori di Probabilità, Vulnerabilità e Rischio definiti nel modo seguente:

-- Probabilità che le polveri raggiungano il paese di Monzone:

0= nessuna possibilità

1=altamente improbabile

2=possibile, ma trascurabile

3=possibile per quantitativi molto contenuti

4= possibile per quantitativi significativi

5=molto probabile

6= certo

-- Per quanto riguarda la vulnerabilità possiamo indicare i seguenti valori:

1= edificio diroccato

2=abitazione

3= nucleo abitato

4=centro urbano

-- Per quanto attiene al Rischio R che deriva dalla matrice combinando P/V alla probabilità che un evento accada, abbiamo usato la seguente scala di valori:

0= nullo

1=molto basso

2=basso

3=medio

4= elevato

5=molto elevato

P/V	1	2	3	4
0	0	0	0	0
1	0	0	0	1
2	0	1	1	2
3	0	2	2	3
4	1	3	3	4
5	2	4	4	5
6	3	5	5	5

Dalla combinazione matriciale il Rischio risulterebbe molto basso, tuttavia bisognerebbe a nostro giudizio utilizzare un valore di rischio nullo, in quanto la distanza è superiore a 480 m e la propagazione e diffusione delle polveri in assenza di ostacoli non supera in genere il centinaio di metri.

4. Modalità di emissioni in atmosfera

Le polveri che si originano nel processo produttivo della cava Conca Castellina sono definibili per granulometria come limi sabbiosi o sabbie. I processi che producono le polveri sono i seguenti:

- Frammentazione della roccia nel caso di rottura con martellone o legata al passaggio dei mezzi meccanici, in particolare escavatore cingolato;
- Carico dei camion con scaglie e terre;
- Spostamento dei detriti e delle terre.
-

Il sollevamento della polvere è invece provocato dai seguenti agenti, in ordine di importanza e frequenza:

- Spostamenti d'aria in occasione del carico e movimentazione delle scaglie e terre;
- Vento;

Il processo produttivo non comporta emissioni continue e concentrate e quindi la necessità di disporre di camini o di autorizzazione alle emissioni concentrate e ciò ci consente di omettere ogni analisi relativa a impianti di trasformazione e movimentazione puntuale dei prodotti e quindi delle relative emissioni di materiali pulverulenti, quali tramogge, silos di accumulo, aree di stoccaggio di prodotti pulverulenti ecc.

5. Valutazione delle emissioni di polveri

La valutazione delle emissioni di polveri in atmosfera è stata eseguita seguendo, per quanto attinente il ciclo produttivo le "Linee guida per la valutazione delle emissioni di polveri e provenienti da attività di produzione, manipolazione, trasporto, carico o stoccaggio di materiali pulverulenti" proposte da ARPAT Toscana, e derivate dai modelli della US-EPA (AP-42 Compilation of Air Emission Factors). La metodica Arpat è riferita alla produzione di inerti e non specificatamente alla coltivazione di pietre ornamentali e quindi la metodologia è stata adattata al ciclo produttivo per quanto possibile e ritenuto corretto dagli scriventi.

5.1. Sorgenti delle emissioni delle polveri

Le sorgenti di polvere diffusa individuate nelle linee guida, non corrispondono esattamente processo *"produttivo"* dell'area in oggetto, in quanto si tratta di un'area in cui vengono fatte operazioni di rirpistino per asportazione dei detriti accumulati in precedenza, pertanto non viene considerata la fase definita *"scotico e sbancamento superficiale"*.
Le sorgenti di emissioni delle polveri per il ciclo produttivo del sito Conca Castellina e corrispondenti e quelle delle *Linee guida* sono le seguenti:

- Formazione e stoccaggio di cumuli (AP-42 13.2.4)
- Erosione del vento dei cumuli (AP-42 13.2.5)
- Transito di mezzi su strade non asfaltate (AP-42 13.2.2)

A queste sorgenti si aggiunge con le dovute differenze di metodo estrattivo:

- Frantumazione con martellone dei blocchi di maggiore dimensione e produzione di blocchi con dimensioni >500 mm

Per quanto possibile si sono adottati i codici SCC (Source Classification Codes) relativo alle sorgenti di emissioni delle AP-42.

Il processo produttivo, come detto in precedenza, ha come obiettivo il prelievo del materiale detritico la separazione con griglia tra terre e rocce , la frantumazione delle rocce con martellone, la formazione di cumuli ed il carico su camion di tutti i materiali, sia lapidei che terrosi.

Le attività che producono polvere nel precesso produttivo e che valuteremo sono quindi le seguenti :

N	Attività	Descrizione
1	Formazione dei cumuli	Si intende la formazione dei cumuli di stoccaggio del materiale
2	Caricamento degli inerti	Il caricamento degli inerti avviene con pala gommata o escavatore, dal punto di accumulo al frantumatore
3	Carico degli inerti su camion	Il caricamento consiste nel caricare con pala gomata il materiale frantumato
4	scarico	Scarico dei detriti sulla griglia
5	Rottura con martellone dei blocchi più grossi	Frantumazione della roccia con martellone e formazione di scaglie con granulometria 400/600mm
6	Vento	Il vento può causare il sollevamnto della polvere dai piazzali, dalle strade e dai depositi.
7	Trasporto	Si intende la movimentazione degli inerti dal punto di produzione a valle lungo starde bianche

5.2 Stima dei fattori di emissione

In base alla tipologia di attività ed in base alle volumetrie di produzione previste nel progetto, nella tabella che segue, vengono analizzate e quantificate le emissioni in atmosfera emesse dalle precedenti sorgenti.

N	Azione	Codice o Nota	EF per PM_{10}
1	Formazione dei cumuli	Si utilizza il modello proposto nella AP-42 che calcola le emissioni di polveri per quantità di materiale lavorato, utilizzando al formula semplificata	2,26x 10^{-4} kg/Mg
2	scarico degli inerti sulla griglia	Si adotta il parametro codice 3-05-020-31 delle Linee Guida, che si riferisce al carico di materiale da nastro trasportatore quindi da materiale con granulometrie e quantità di polvere, quindi condizioni peggiorative al caso in oggetto. Nel caso si adotti una bagnatura con acqua con efficienza al 90%il valore precedente diventa nullo, noi considereremo condizioni a secco.	8x10^{-6}kg/mg
3	Carico degli inerti su camion	Si adotta anche in questo caso il codice 3-05-020-32 delle Linee senza bagnatura dei cumuli	5x10^{-5}kg/mg
4	Scarico degli inerti nella zona di stoccaggio	Si riferisce allo scarico dei detriti separati nelle rispettive zone di accumulo. Cautelativamente si tiene conto comunque del valore indicato dal codice SCC 3-05-020-31, senza considerare la bagnatura con acqua.	8x10^{-6} kg/Mg
5	Frammentazione della roccia in scaglie 400/600 mm con martellone	Può essere assimilata alla Frantumazione primaria 75-300 con codice 3-05-02-01, a cui non viene associata una emissione significativa	----------
6	vento	Utilizzando la tabella 7 delle Linee Guida che indica dei valori di emissioni in funzione delle superfici ed a seconda delle tipologie di cumuli. Nel caso in oggetto si considerano cumuli alti in rapporto alle superfici pari a 7,9x10^{-6} kg/m^2 e considerando una superfice massima di accumulo, relativa alla zona di recupero del ravaneto e di accumulo temporaneo dei detriti sul piazzale di cava di circa 1000 mq e di 10 movimentazione per ogni ora di lavoro, 230 gg lavorativi di 8 ore ciascuno in cui saranno gestiti 16.700 m3, le emissioni in atmosfera che risulta dalla formula Ef_i=7,9x10^{-6}x1000x80 mov/gx230/16.700x2.0 Mg/m^3= 1,74x10^{-2}	1,74x10^{-2} kg/Mg
7	Trasporto	L'emissione del particolato dovuto al transito di mezzi su strade non asfaltate si valuta secondo la formula indicata al punto 1.5 delle Linee Guida, ossia EF_i(kg/km)=$k_i(s/12)^{ai}(W/3)^{bi}$, dove i = particolato (PTS, PM10; Pm2,5) s= contenuto in limo del suolo in %, W = peso medio del veicolo in ton, k_{1ai} e b_i sono costanti empiriche che variano a seconda del tipo di particolato, come indicato nella tabella 8 delle Linee Guida. Il peso del mezzo W deve essere calcolato sulla base del peso a pieno carico e a vuoto e la relazione è valida per veicoli con peso medio inferiore a 260Mg e velocità inferiore a 69 km/h. Per la determinazione dell'emissione finale si deve considerare la lunghezza del percorso di ciascun mezzo riferito all'unità di tempo è quindi richiesto il numero medio di viaggi al giorno all'interno del sito ed il numero delle ore lavorate.	0,54 kg/h

		Per il contenuto del limo nel sottofondo stradale si considera il valore del 4,8%, anche se in genere si utilizza prevalentemente pietrisco pulito, mentre il peso medio dei camion è di circa 15 ton a vuoto e 55 ton a pieno carico considerando un peso medio di 35 ton. Sostituendo i valori si ottiene EF1=0,55 kg/Km. Per il calcolo delle emissioni abbiamo considerato il numero dei viaggi indicati nel progetto di coltivazione, la lunghezza del percorso su strada bianca di 0,420 km riferita all'unità di tempo km/h. Utilizzando la formula Ei= EFi x Km/h*veicolo. Come chiaramente indicato dalle Linee Guida. si può utilizzare come mitigazione l'effetto delle precipitazioni secondo l'espressione EF(EXT,i(kg/h) = EFi((365-gp)/365)", essendo gp il numero di giorni all'anno con almeno 0,245 mm di precipitazione. Utilizzando le stime pluviometriche della stazione di Campagrina nel caso in oggetto abbiamo 130 giorni di pioggia all'anno (gp); pertanto la mitigazione delle piogge risulta la seguente EFi((365-130)/365= 0,64 kg/Km, da cui deriva EFi=0,352 kg/h. Per il calcolo delle emissioni finali dobbiamo considerato il numero dei viaggi indicati nel progetto di coltivazione, la lunghezza del percorso su strada bianca di 0,420 km, , ossia un tragitto di circa 0,84 km, che viene percorso in andata e ritorno da camion al giorno, utilizzando la formula Ei= EFi x Km/h, come indicato dalle Linee Guida. Il percorso di strada bianca è 0,42 km, sola andata, quindi EF1 va moltiplicato per 0,84 km. Per il calcolo di Ei si deve utilizzare il volume trasportato nell'arco del periodo e diviso per le ore lavorate, così da ottenere i kmh di ogni viaggio. Dal calcolo risultano 0,52 kg/h $_{PM10}$. Può essere applicata una ulteriore riduzione delle emissioni per abbattimento a seguito della bagnatura della terra, che non viene presa in considerazione essendo l'emissione calcolata più cautelativa ed essendo il percorso molto lungo e di difficile applicazione della bagnatura sistematica della viabilità.	

In base alle considerazioni della tabella precedente possiamo stimare le emissioni complessive in atmosfera derivanti dalle attività del recupero del materiale detritico considerando 50.000 mc in mucchio, ossia circa 100.000 tonnellate per l'intero progetto di tre anni, calcolando le emissioni nel singolo anno di attività, emesse dalla movimentazione di circa 33.000 tonnellate tra scaglie terre possiamo ottenere il valore medio annuo e quello delle emissioni giornaliere.

Per ogni anno di attività progetto abbiamo le seguenti emissioni EF per PM_{10}:

Tabella emissioni ciclo attività del progetto di coltivazione

N	Attività	EF per PM_{10}		Quantità Mg	Emissioni kg
1	Formazione dei cumuli	$2,26x\ 10^{-4}$kg/Mg		100.000	22,60
2	Scarico degli inerti sulla griglia	$8x10^{-6}$kg/mg		100.000	0,80
3	Carico degli inerti su camion	$5x10^{-5}$kg/mg		100.000	5,0
4	Scarico degli inerti nella zona di stoccaggio	$8x10^{-6}$ kg/Mg		100.000	0,80
5	Frammentazione della roccia in scaglie 400/600 mm con martellone	----------		100.000	-------
6	vento	$1,74x10^{-2}$ kg/Mg		100.000	1.740
7	Trasporto	0,45kg/h		5520 h	2.484
Totale					4.253,2

Le emissioni si riferiscono alle emissioni in atmosfera dell'intero ciclo di produzione di 3 anni, considerando il valore annuo abbiamo una media di 1.417,73 kg/anno, che calcolato per i giorni di lavoro, 230 gg, ci porta ad un valore di 6,16 kg/g, che rapportato in g/h diventano 770,50g/h.

6. Compatibilità delle emissioni

Le linee guida di Arpat forniscono al punto 2 le soglie di valutazione delle emissioni di PM_{10} al variare della distanza dalla sorgente e al variare del numero dei giorni, come riportato nella tabella successiva, ripresa dalle Linee Guida Arpat (tab.15).
Per il calcolo delle emissioni si è considerata al distanza dal centro del paese di Arni-Campagrina 481 m circa, quindi valori >150 m ed il periodo di emissioni compreso tra 200/250 gg, essendo 230 gg il periodo di lavorazione indicato nel progetto.

Tabella soglie di emissione PM10 (tab.16 paragrafo 2 Linee Guida regionali)

Intervallo di distanza (m) del recettore dalla sorgente	Soglia di emissione di PM_{10} (g/h)	risultato
0 ÷ 50	<79	Nessuna azione
	79 ÷ 158	Monitoraggio presso il recettore o valutazione modellistica con dati sito specifici
	> 158	Non compatibile (*)
50 ÷ 100	<174	Nessuna azione
	174 ÷ 347	Monitoraggio presso il recettore o valutazione modellistica con dati sito specifici
	> 347	Non compatibile (*)
100 ÷ 150	<360	Nessuna azione
	360 ÷ 720	Monitoraggio presso il recettore o valutazione modellistica con dati sito specifici
	> 720	Non compatibile (*)
>150	<493	Nessuna azione
	493 ÷ 986	Monitoraggio presso il recettore o valutazione modellistica con dati sito specifici
	> 986	Non compatibile (*)

Da quanto sopra, essendo il valore delle emissioni stimato in 770g/h, quindi al di sotto della soglia non compatibile e compreso nella soglia di emissione che necessita del monitoraggio presso il recettore o della valutazione sito specifico come nel nostro caso.
Dobbiamo sottolineare che non abbiamo tenuto conto di alcuna operazione di contenimento delle polveri, che possono ulteriormente abbassare questa soglia, soprattutto relativamente alla erosione del vento e del fatto che abbiamo considerato la strada di accesso, omogeneamente costituita da materiale con una parte fine, mentre il primo tratto di circa 70 m, che in andata e ritorno è costituito da materiale grossolano, inoltre non abbiamo considerato alcuna riduzione per la velocità che verrà imposta i camion in uscita dal cantiere.

7. Modalità operative per il contenimento delle emissioni diffuse

Come riportato in precedenza le emissioni di polveri in atmosfera rientrano nei limiti indicati nelle "Linee guida" di ARPAT, in cui abbiamo considerato come interventi di contenimento solo la pioggia ricadente sulle strade. Adottando normali procedure, alcune delle quali già incluse nella autorizzazione rilasciata dalla Provincia di Lucca, si potrà avere un ulteriore riduzione delle emissioni valutate in precedenza. In particolare si adotteranno gli interventi di mitigazione contenuti nel documento PR15 del PRC per quanto applicabile al caso specifico.

- Stoccaggio temporaneo dei cumuli e loro frantumazione

INTERVENTI DI MITIGAZIONE DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA	*Bagnatura dei cumuli con irrigatori mobili* *Mantenimento costante della pulizia delle aree* *Limitazione della velocità di translazione dei mezzi (sia autocarri che i mezzi d'opera) lungo le strade sterrate durante i periodi più asciutti.)* *Bagnatura dei cumuli dopo loro frantumazione con irrigatori mobili* *Carico su camion dotati di telone*

- Trasporto dei detriti

INTERVENTI DI MITIGAZIONE DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA	*bagnatura delle strade in uscita dal cantiere nel periodo asciutto* *utilizzo di materiale prevalentemente grossolano per la sistemazione delle strade.* *manutenzione delle massicciate stradali e delle fosse di decantazione delle acque* *limitazione della velocità dei camion in uscita e transito su strade bianche*

Le emissioni più significati derivano dalla perdita di polveri per la circolazione dei mezzi lungo la viabilità non asfaltata ed in subordine dall'azione del vento. Essendo queste voci quelle maggiormente significative la società attuerà le mitigazioni indicate in precedenza, eseguendo anche la copertura dei cumuli di materiale detritico in caso di forte vento ed interrompendo ogni attività di movimentazione del materiale detritico. Il materiale prodotto verrà caricato e trasportato a valle con continuità, evitando così di avere accumuli significativi.

8. Conclusioni

La valutazione delle emissioni in atmosfera dalla Conca Castellina è compatibile con i valori soglia indicati da Arpat per le PM_{10}, al recettore principale costituito dall'abitato di Arni. L'attività viene svolta da diversi anni e non ci sono mai state lamentele della popolazione per la dispersione delle polveri al paese di Campagrina, mentre vi sono state per quanto riguarda al viabilità che porta al cimitero del paese per dispersione di materiale sciolto a seguito di forti piogge. Per prevenire questa evenienza la società provvederà a mantenere pulita la viabilità asfaltata anche con l'utilizzo di un bobcat e spazzolatrice industriale. I valori delle Pm10 emesse nel processo di coltivazione, significa una emissione di 770g/h, rientrando nei valori ammissibili con misure di monitoraggio al recettore più prossimo. Sono proposte delle misure di mitigazione, peraltro in parte già contenute nella autorizzazione rilasciata alla società per l'esercizio della cava, che portano ad una sensibile riduzione delle emissioni. Il valore più importante delle emissioni è legato al trasporto dei detriti ed al vento che può erodere i cumuli, piazzali e strade, indicando le misure di mitigazione necessarie per la loro riduzione/abbattimento. I valori delle PM_{10} calcolati indicano dei valori soglia compatibili con l'ambiente circostante che si riduce per effetto delle mitigazioni. Bisogna inoltre considerare che le emissioni maggiori legate al trasporto su strada sterrata comportano un allontanamento dal recettore, in quanto i camion vanno verso il paese di Arni e quindi si allontanano da Campagrina, a meno di forte vento le polveri rimangono comunque all'interno del bacino estrattivo, essendo questo posto a distanza di circa 480 m dal paese ed a quota superiore, solo in caso di forte vento verso il paese di Campagrina questo può essere interessato da polveri ommesse in atmosfera.

Querceta Luglio 2022

Dott. Geologo Vinicio Lorenzoni