

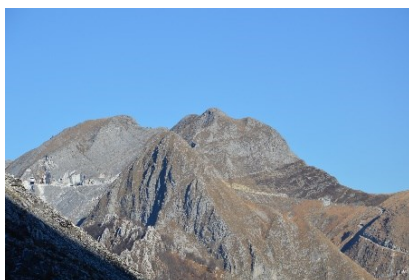
OGGETTO:

**Variante al progetto di coltivazione della cava Faniello, Comune di Stazzema
ai sensi della L.R.35/2014, Disciplina del PIT e L.R.10/2010
in conformità al PABE Scheda 8 – Bacino Monte Macina**



COMMITTENTE: <i>Versilia Marmi s.r.l. Via I. Cocchi 54033 Avenza Carrara (MS)</i>	PROGETTISTA: <i>Eurogeologo Vinicio Lorenzoni</i>	
TITOLO DELL' ELABORATO:	Piano di gestione dei rifiuti di estrazione	
	<i>Data e luogo di emissione</i>	<i>Querceta, Luglio 2026</i>
	<i>Riferimento Elaborato</i>	<i>D</i>

*Geol. Vinicio Lorenzoni
Studio di geologia tecnica ambientale e mineraria*



Sommario

Premessa.....	3
1. Ubicazione del sito di produzione.....	4
2. Caratterizzazione degli scarti di lavorazione art 5, comma 3 lettera a) a norma dell'Allegato I	5
2.1 Produzione dei rifiuti di estrazione	6
2.2. Caratterizzazione chimico fisica dei rifiuti di estrazione , punto 1 Allegato I	6
2.2 Classificazione dei rifiuti di estrazione ai sensi della voce pertinente della decisione 2000/532/CE , punto 2 Allegato I	7
2.3 Descrizione delle sostanze chimiche da utilizzare nel trattamento delle risorse minerali e relativa stabilit� , punto 3 Allegato I	7
2.4 Descrizione del metodo di deposito , punto 4 Allegato I	7
2.4 Sistema di trasporto dei rifiuti di estrazione , punto 4 Allegato I.....	7
3. Descrizione delle operazioni che producono i rifiuti e trattamenti previsti (art.5 comma b)	7
4. Struttura di deposito (art.3 punto 1)	8
7. Riutilizzo dei detriti di estrazione	8
8. Definizione degli effetti negativi sull' ambiente e misure preventive.....	9
9. Piano di controllo e monitoraggio.....	9
10. Piano di procedura per la chiusura (articolo 5, comma 3, lettera f)	9
11. misure da adottare per il deterioramento dello stato dell'acqua (art.5 comma 3 lett.g)	9
12. Gestore dei rifiuti di estrazione	10

Premessa

In conformità al D.lgs.117/2008 viene redatto il presente Piano di Gestione dei Derivati di Estrazione (PGRE) derivati dallo sfruttamento della cava Faniello nel Comune di Stazzema ad opera della società Versilia Marmi s.r.l, definiti all' art 3 comma 1 lettera d) e diversi da quelli definiti all'art.3 comma 1 lettera e) ed f). Il presente piano è finalizzato al riutilizzo di questi prodotti nell'ambito del medesimo sito di estrazione che li ha prodotti, ovvero per il ripristino ambientale previsto a fine attività di coltivazione.

Il progetto di ripristino ambientale prevede l'utilizzo di circa 54.060 mc di inerti, terre e rocce (in banco) che verranno accumulati appena dopo la loro produzione nei vuoti minerari abbandonati delle gallerie C5 e C7. Nel presente documento viene descritto le modalità di gestione dei derivati da taglio, che come tali sono dei sottoprodotti di estrazione e vendibili e riutilizzabili da aziende di produzione di inerti da costruzione.

I rifiuti di estrazione sono classificabili come rifiuti inerti, nel rispetto dei criteri di classificazione dei rifiuti di estrazione di cui all' allegato III bis del d.lgs.117/08 e s.m.i.

"1. I rifiuti di estrazione sono considerati inerti quando soddisfano, nel breve e nel lungo termine, i seguenti criteri:

a) i rifiuti non subiscono alcuna disintegrazione o dissoluzione significativa o altri cambiamenti significativi che potrebbero comportare eventuali effetti negativi per l'ambiente o danni alla salute umana;

b) i rifiuti possiedono un tenore massimo di zolfo sotto forma di solfuro pari allo 0,1 per cento oppure hanno un tenore massimo di zolfo sotto forma di solfuro pari all'1 per cento se il rapporto potenziale di neutralizzazione, definito come il rapporto tra il potenziale di neutralizzazione e il potenziale acido determinato sulla base di una prova statica conforme alla norma prEN 15875, è maggiore di 3;

c) i rifiuti non presentano rischi di autocombustione e non sono infiammabili;

d) il tenore nei rifiuti, e segnatamente nelle polveri sottili isolate dei rifiuti, di sostanze potenzialmente nocive per l'ambiente o per la salute, in particolare As, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, V e Zn, è sufficientemente basso da non comportare, nel breve e nel lungo termine, rischi significativi per le persone o per l'ambiente. Per essere considerato sufficientemente basso da non comportare rischi significativi per le persone e per l'ambiente, il tenore di tali sostanze non deve superare i valori limite fissati dall'allegato 5 alla parte IV del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, per la relativa destinazione d'uso, o i livelli di fondo naturali dell'area;

e) i rifiuti sono sostanzialmente privi di prodotti utilizzati nell'estrazione o nel processo di lavorazione che potrebbero nuocere all'ambiente o alla salute umana.

2. I rifiuti di estrazione possono essere considerati inerti senza dover procedere a prove specifiche se può essere dimostrato all'autorità competente che i criteri di cui al punto 1 sono stati adeguatamente tenuti in considerazione e soddisfatti sulla base delle informazioni esistenti o di piani e procedure validi.

3. La valutazione della natura inerte dei rifiuti di estrazione è effettuata nel quadro della caratterizzazione dei rifiuti di cui all'articolo 5, comma 3, lettera a), e si basa sulle stesse fonti d'informazione".

I rifiuti di estrazione da lasciare nel sito verranno accumulati a mano a mano che verranno prodotti. Non sarà quindi necessario la realizzazione di una struttura di deposito ai sensi dell'art 3, comma 1 lettera r) del D.lgs.117/2008, né quindi richiedere l'autorizzazione ai sensi dell'art.7 del medesimo decreto. Non sono altresì applicabili al caso in oggetto i seguenti articoli: 8;11 commi 1 e 3; 12, 13, 14 e 16, del suddetto decreto. Nel processo produzione dei blocchi di marmo, che avviene con escavazione meccanica, non viene utilizzata alcuna sostanza o prodotto che potrebbe nuocere all'ambiente o alla salute umana. Inoltre il materiale estratto e non commercializzato come ornamentale, che si intende lasciare nel sito, non subisce alcun tipo di trasformazione e verrà utilizzato tale e quale. Gli unici eventuali "rifiuti" potrebbero essere i materiali inerti che abbiano subito una contaminazione occasionale, per sversamenti accidentali di oli o carburanti. Se si verificasse tale

eventualità la società dovrà adottare le necessarie precauzioni e procedure previste dal D.lgs. 152/2006, per limitare i danni ambientali e conferire i prodotti inquinati a centri di smaltimento dei rifiuti. Qualora lo sversamento sia rilevante l'azienda dovrà comunicare immediatamente quanto avvenuto ad ARPAT e Comune di Stazzema e Vagli Sotto e seguire le procedure definite nel D.lgs.152/2006. In cava è presente un disciplinare per le situazioni di emergenza in cui sono trattate le contaminazioni del suolo e definite le procedure da attuare in queste situazioni.

1. Ubicazione del sito di produzione

La cava denominata Faniello si trova tra comuni di Stazzema e Vagli Sotto in località Faniello, è compresa nel Foglio CTR nr.249110 e 249120 ed indicata con il nr.131 nella "Carta giacimentologica degli agri marmiferi" redatta dal Centro di Geotecnologie dell'Università di Siena per conto della Regione Toscana. Le attività estrattive del progetto rientrano tutte nel Comune di Vagli Sotto ed avverranno esclusivamente in sotterraneo.

La cava è localizzabile con le seguenti coordinate geografiche:

Latitudine: 44°4'35,44" N

Longitudine: 10°14'54,61"E



Fig.1 – Foto aerea della zona di progetto

L'area destinata ad attività estrattiva è compresa nel seguente mappale catastale ;

Comune di Stazzema: Foglio 1 mappale 297;

I mappali nel Comune di Stazzema sono di proprietà della società Versilia Marmi s.r.l.

Gli interventi di coltivazione presentati all'interno del presente progetto riguardano solamente il Comune di Stazzema e non interessano terreni soggetti e/o rivendicati a *Uso Civico*.

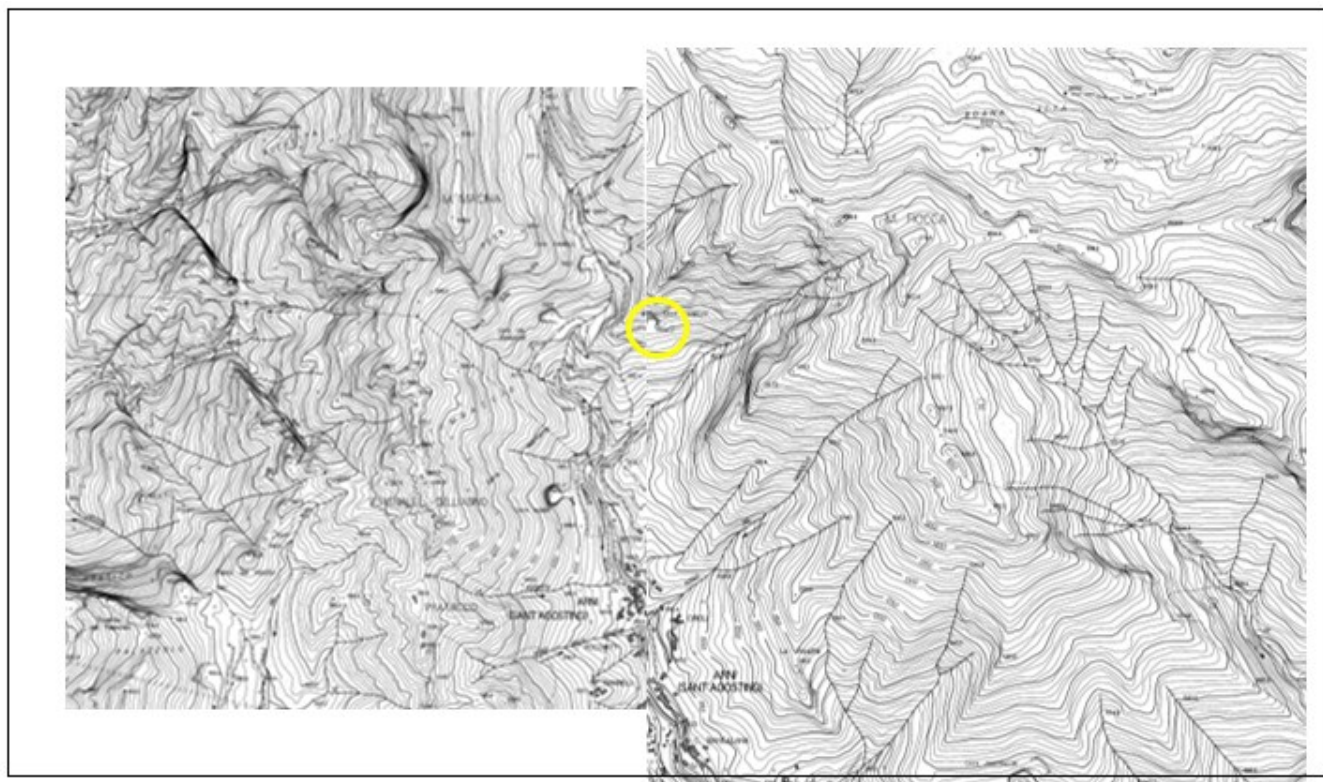


Fig.2 – Corografia del sito di intervento – Estratto CTR 249110/249120

2. Caratterizzazione degli scarti di lavorazione art 5, comma 3 lettera a) a norma dell'Allegato I

Il piano di gestione di cui al comma 1 Art. 5 D.lgs. 117/2008 contiene almeno i seguenti elementi:

- a) *la caratterizzazione dei rifiuti di estrazione a norma dell'allegato I e una stima del quantitativo totale di rifiuti di estrazione che verranno prodotti nella fase operativa.*

Gli scarti derivati dalla produzione di blocchi di marmo sono costituiti da pezzame di dimensioni non commerciali ed infimi, con volumi variabili da 1-3 metri cubi a scaglie di alcuni centimetri e da terre, prevalentemente argille, presenti nelle fratture della roccia. L'attività avviene esclusivamente in sotterraneo e non sia quindi cappellaccio superficiale né coperture eluvio colluviale da rimuovere.

Nel corso delle attività si avranno pertanto i seguenti rifiuti di estrazione:

- Scaglie di marmo di varie dimensioni e forma, facilmente separabile dalle terre;
- Terre miste a scaglie di marmo con dimensioni ridotte, non separabili se non con grigliatura;
- Terre con materiale lapideo di piccola dimensione non separabile se non con lavaggio e vagliatura delle parti fini;

Le terre presenti derivano dalla frantumazione delle rocce ed in minima parte dai residui di alterazione presenti nelle fratture maggiori.

Da un punto di vista chimico i rifiuti di estrazione avranno una composizione carbonatica simile alla roccia di origine e come tali sono quindi classificabili materiali lapidei inerti misti.

Questi prodotti sono da considerare rifiuti se vengono lasciati sul posto, divenendo materie prime (sottoprodotto di lavorazione) se impiegate in altri cicli produttivi come ad esempio la produzione di inerti da costruzione o utilizzati come massi da scogliera.

Il quantitativo stimato di rifiuti di estrazione che verranno prodotti è circa 54.060 mc, in banco.

L'allegato 1 dello stesso Decreto prevede che *“i rifiuti di estrazione da depositare in una struttura di deposito devono essere caratterizzati in modo da garantire la stabilità fisicochimica a lungo termine della struttura di deposito che li accoglie e prevenire il verificarsi di incidenti rilevanti. La caratterizzazione comprende, se opportuno e in base alla categoria della struttura di deposito dei rifiuti di estrazione, i seguenti elementi:*

- 1) descrizione delle caratteristiche fisiche e chimiche previste dei rifiuti di estrazione da depositare a breve e a lungo termine, con particolare riferimento alla loro stabilità alle condizioni atmosferiche/meteorologiche di superficie, tenuto conto del tipo di minerale o di minerali estratti e della natura dello strato di copertura e/o dei minerali di ganga che saranno rimossi nel corso delle operazioni estrattive;*
- 2) classificazione dei rifiuti di estrazione ai sensi della voce pertinente della decisione 2000/532/CE, con particolare riguardo alle caratteristiche di pericolosità;*
- 3) descrizione delle sostanze chimiche da utilizzare nel trattamento delle risorse minerali e relativa stabilità;*
- 4) descrizione del metodo di deposito;*
- 5) sistema di trasporto dei rifiuti di estrazione*

2.1 Produzione dei rifiuti di estrazione

Saranno lasciati nel sito estrattivi circa 54.060 mc in banco, arrotondati a 54.000 mc, di materiale lapideo derivato dalla scavo della roccia ornamentale, che come tale è definibile rifiuto di estrazione, ai sensi del D.lgs.117/2008. I rifiuti di estrazione saranno utilizzati per la continuazione del riempimento parziale delle gallerie C5 e C7, circa 50.500 mc e 3550 per la riprofilatura morfologica del sito.

Il volume dei rifiuti di estrazione è basato sul volume che si ritiene non possa essere allontanato dal sito di produzione come derivato dei materiali da taglio e comunque necessario per continuare il riempimento dei vuoti minerari abbandonati, lasciando completamente libere le altre gallerie, in quanto le aree indicate nel progetto di recupero si suppone non verranno più utilizzate per mancanza di materiale ornamentale idoneo al mercato. Questi rifiuti sono prodotti nel corso delle attività di scavo e sono del tutto simili chimicamente e granulometricamente ai derivati dei materiali da taglio. Si tratta quindi di materiale inerte a composizione carbonatica. Il materiale da lasciare nel sito per il riprofilamento morfologico verrà messo in sito nel 5 anno di produzione e quindi non è previsto nessun'area di accumulo.

2.2. Caratterizzazione chimico fisica dei rifiuti di estrazione , punto 1 Allegato I

I rifiuti di estrazione prodotti hanno una composizione simile a quella del marmo ornamentale derivando dalla rottura dello stesso nelle operazioni di riquadro o dalla presenza di fratture che riducono il materiale ornamentale in frazioni fini. Il rifiuto di estrazione sarà quindi essenzialmente formato da carbonato di calcio oltre il 90 %, con comprendendo alcuna frazione di suolo o terreno vegetale, ma potendo essere associato a ridotte quantità di argille presenti nelle fratture maggiori. Dal punto di vista chimico i rifiuti di estrazione soddisfano i seguenti requisiti:

- *non subiscono alcuna disintegrazione/dissoluzione/altri cambiamenti significativi che potrebbero comportare eventuali effetti negativi per l'ambiente o danni per la salute umana;*
- *non presentano rischi di autocombustione e non sono infiammabili;*

- *sono privi di prodotti utilizzati nell'estrazione o nel processo di lavorazione che potrebbero nuocere all'ambiente o alla salute umana.*

2.2 Classificazione dei rifiuti di estrazione ai sensi della voce pertinente della decisione 2000/532/CE , punto 2 Allegato I

L'unico rifiuto è il refluo prodotto dal taglio delle macchine tagliatrici a filo diamantato che lavorano in esclusiva presenza di acqua . Nel refluo provenienti dalle lavorazioni non sono presenti olii e grassi, pertanto, è costituito esclusivamente da acqua mista a polvere di carbonato di calcio. La classificazione 2000/532/CE dei fanghi di lavorazione "marmettola" è CER 01.04.13. Le tagliatrici a catena per sviluppare l'azione di taglio utilizzano, grasso biodegradabile per lubrificare la catena portautensili.

L'azione di taglio con macchina a catena avviene in assenza di acqua e grasso biodegradabile lubrificante, pertanto il refluo prodotto dal taglio è esclusivamente costituito da polvere di marmo e tracce di grasso biodegradabile. Il prodotti del taglio con catena vengono raccolti e immessi nei cassoni scarrabili e gestito come rifiuto di estrazione con codice CER 01.04.13.

2.3 Descrizione delle sostanze chimiche da utilizzare nel trattamento delle risorse minerali e relativa stabilità , punto 3 Allegato I

La produzione di marmo ornamentale non prevede l'impiego di alcuna sostanza chimica né durante il processo di taglio con filo diamantato che con catena diamantata né successivamente con l'accumulo provvisorio e neppure in fase di ripristino ambientale.

2.4 Descrizione del metodo di deposito , punto 4 Allegato I

I rifiuti di estrazione derivati dal taglio della roccia saranno messi all'interno di sacchi , tipo big bag, sia quelli prodotti dal taglio a filo che quelli derivati dal taglio con catena e poi messi all'interno di un cassone dotato di copertura.

Il rifiuto di estrazione, utilizzato invece per il ripristino, verrà porato nelle gallerie C5 e C7 per il riempimento parziale delle stesse. Il materiale per il riempimento dei vuoti minerari sarà portato nelle gallerie con una pala meccanica e quindi buttato all'interno della galleria C5, in parte già riempita con materiali inerti.

2.4 Sistema di trasporto dei rifiuti di estrazione , punto 4 Allegato I

I rifiuti di estrazione derivati dal taglio della roccia saranno trasportati a valle con cassoni scarrabili coperti. I detriti sia grossolani che fini saranno invece movimentati per mezzo della pala meccanica.

3. Descrizione delle operazioni che producono i rifiuti e trattamenti previsti (art.5 comma b)

I rifiuti sono gli inerti che saranno lasciati nel sito estrattivo ed hanno la stessa origine e caratteristiche fisico meccaniche dei derivati dei materiali da taglio. La distinzione è quindi dovuta solo all'utilizzo finale del prodotto. I rifiuti di estrazione sono classificabili come inerte non pericoloso ai sensi del D.lgs.152/2006. I prodotti del taglio sono classificati con codice CER 01.04.13 stato fisico 2.

I detriti sono dovuti agli scarti di lavorazione in conseguenza delle fratture presenti nell' ammasso, che condizionano le dimensioni e la forma dei blocchi o li rendono inutilizzabili come materiale ornamentale. Commercialmente quando i blocchi risultano non squadrati e con volume inferiore a 2/3 mc non possono essere sottoposti al normale ciclo di taglio per ottenere lastre o filagne regolari risultando quindi uno scarto di lavorazione. Sono scarti di lavorazione anche quei blocchi che seppur squadrati presentano più fratture che li rendono non segabili in lastre sottili e gli informi di grosse dimensioni che non possiedono caratteristiche cromatiche ed estetiche accettate dal mercato. Tutti questi prodotti costituiscono quindi degli scarti di lavorazione ed esclusi dal circuito dei materiali ornamentali, ma utilizzabili come inerti da costruzione.

Nella lavorazione si producono anche terre a seguito della frantumazione delle rocce per l'abbattimento e movimentazione delle bancate e terre miste a ridotte quantità di argille residuali, che si trovano nelle fratture e cavità maggiori, che in genere hanno una colorazione rossiccia o giallo ocre. Queste terre sono spesso mescolate a scaglie e detriti eterometrici e separabili solo con una grigliatura. I detriti non verranno trattati con alcun prodotto, o sottoposti a processi di trasformazione, compresa la grigliatura, ma semplicemente movimentati all' interno del cantiere e trasportati nelle gallerie C5 e C7. Per la contabilità dei rifiuti di estrazione usati nel riempimento delle gallerie verrà predisposto un registro di carico vidimato dal Comune di Stazzema , cdi cui si allega modello.

4. Struttura di deposito (art.3 punto 1)

Per i rifiuti derivati dal taglio con filo o catena non è necessaria una struttura di deposito di categoria A, accumulando gli stessi in sacchi e cassoni scarrabili e inviandoli al recupero quando il cassone è pieno e comunque non oltre l'anno dalla loro produzione.

Gli inerti che verranno lasciati in cantiere, come già indicato, stoccandoli dal momento della loro produzione nelle gallerie C5/C7, non richiedono di prevedere una struttura di deposito di tipo A , come definito nell' Allegato II (art.5 comma3, lettera c). I rifiuti di estrazione saranno sistemati all'interno di gallerie che non verranno più utilizzate.

7. Riutilizzo dei detriti di estrazione

Il progetto prevede la produzione di circa 54.000 mc di rifiuti di estrazione su un volume estratto di 111.600 mc. Di questo volume di rifiuti di estrazione circa 3.550 mc verranno utilizzati per il ripristino morfologico del piazzale, mentre circa 50.450 mc saranno usati per il riempimento delle gallerie abbandonate C5 e C7. Quindi il 45% del volume estratto verrà utilizzato per il riempimento, seppur parziale delle gallerie abbandonate, dapprima verrà completata la galleria C5 e successivamente la C7. L'utilizzo dei rifiuti di estrazione per il riempimento di vuoti è consentito alle seguenti condizioni (art.10):

- a) sia garantita la stabilità dei rifiuti di estrazione ai sensi dell'articolo 11, comma 2;
- b) sia impedito l'inquinamento del suolo e delle acque di superficie e sotterranee ai sensi dell'articolo 13, commi 1 e 4;
- c) sia assicurato il monitoraggio dei rifiuti di estrazione e dei vuoti e volumetrie prodotti dall'attività estrattiva ai sensi dell'articolo 12, commi 4 e 5.

I rifiuti verranno utilizzati per il riempimento di gallerie di marmo in cui sono assenti condizioni di instabilità ed essendo compresi tra pareti di marmo non comportano condizioni di instabilità.

I rifiuti di estrazione vanno a completare il parziale riempimento delle gallerie operato in passato che furono oggetto di sigillatura delle fratture presenti sul pavimento con malte cementizie.

La società provvederà al controllo delle acque superficiali e sotterranee sia nel canale del Burrone che in quello del Torrente secco con cadenza trimestrale e controllando le chimismo acque della sorgente Rondonaio, non più captata con cadenza annuale e con immissione di spore con cadenza triennale.

I rifiuti utilizzati nelle gallerie C5 e C7 verranno portati nelle gallerie dopo la loro produzione, mentre quelli necessari per il riprofilamento del piazzale di quota 1146, saranno sistemati solo a metà del 5 anno, utilizzandoli subito dopo la loro produzione, senza necessità di stoccaggio in sito di accumulo.

8. Definizione degli effetti negativi sull' ambiente e misure preventive

I rifiuti di estrazione sono materiali inerti essenzialmente detriti misti a terre di natura carbonatica di granulometria grossolana, ghiaie eterometriche miste a ghiaietto, che hanno possibili impatti sull' ambiente per la diffusione delle polveri in atmosfera o per il dilavamento delle terre ad opera delle acque meteoriche. Il dilavamento dei detriti provoca quindi un intorbidimento delle acque, che assumono un colore marrone chiaro. Poiché nelle cave di marmo non vengono utilizzati additivi chimici che possano comportare un inquinamento diffuso dei rifiuti di estrazione, il loro dilavamento non comporta rischi di inquinamento importanti o diversi da quelli risultanti dal dilavamento naturale delle terre e suoli prive di copertura, sempre che ovviamente i detriti di estrazione non siano stati mescolati ai fanghi di lavorazione che pur avendo una composizione essenzialmente carbonatica portano ad una colorazione lattiginosa delle acque meteoriche dilavanti.

Per la riduzione e controllo degli effetti negativi sull' ambiente si opererà nel modo seguente:

Dispersione delle polveri in atmosfera: gli inerti verranno portati nella zona di accumulo interno delle gallerie C5/C7, con pala meccanica, con regolarità senza accumulo sul piazzale di lavoro. Gli inerti verranno scaricati nelle gallerie quindi senza dispersione di polvere in ambiente esterno. Solo il carico e trasporto produce polvere e per evitarlo il materiale raccolto dalla pala meccanica verrà inumidito prima del trasporto.

a. impatti sulle acque:

la galleria C5 è in parte già riempita da materiale inerte prodotto negli anni passati. La zona di accumulo è formata da pareti di roccia che furono oggetto di sigillatura delle fratture aperte con malte cementizie e quindi l'accumulo non comporta impatti sulle acque sotterranee.

9. Piano di controllo e monitoraggio

I monitoraggi sono indicati nel documento PMA.

10. Piano di procedura per la chiusura (articolo 5, comma 3, lettera f)

Non essendo l'area di stoccaggio configurabile come struttura di deposito di tipo A la lettera f) del comma 3 non risulta applicabile in questo contesto.

11. misure da adottare per il deterioramento dello stato dell'acqua (art.5 comma 3 lett.g)

Non essendo l'area di stoccaggio configurabile come struttura di deposito di tipo A, non risulta applicabile in questo contesto.

12. Gestore dei rifiuti di estrazione

Ai sensi dell'art.3 e 7 del d.lgs.117/2008 vengono definiti:

- Gestore dei rifiuti di estrazione: Versilia Marmi s.r.l.
- Detentore e produttore dei rifiuti di estrazione: Versilia Marmi s.r.l.
- Responsabile della gestione e detenzione dei rifiuti di estrazione: Mani Alessandro amministratore delegato della società Versilia Marmi s.r.l.

Querceta, Luglio 2026

Dott. Geologo Vinicio Lorenzoni - Eurogeologo

