

COMUNE DI PAVULLO NEL FRIGNANO

PROVINCIA DI MODENA

PIANO DI COLTIVAZIONE E SISTEMAZIONE DELLA CAVA "LA ZAVATTONA 11"



COMMITTENTE

Alluminsil
S.P.A.

Via Marchiani 158 - 41026 PAVULLO n. F. (MO)

Tel. 0536/21607 - fax 0536/325108

e-mail: alluminsil@cimone.it

GRUPPO DI PROGETTAZIONE

RESPONSABILE:

DOTT. GEOL. VALERIANO FRANCHI

V.LE CADUTI IN GUERRA, 1

41121 MODENA

valerianofranchi@gmail.com

COLLABORATORI:

Geom. Gaetano Ferrari

Geol. Alessandro Ghinoi

Geol. Stefania Asti

Geol. Gianluca Vaccari

Dott.ssa Agnese Costi

Dott.ssa Francesca Rametta

Dott.ssa Lara Vandelli

Dott. For. Edoardo Viti

Arch. Carla Ferrari

Disegni:

Kostantinos Moustakas

Nome file

Scala

PCS-PR-01

TITOLO ELABORATO:

PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI DI ESTRAZIONE AI SENSI DELL'ART. 5 DEL D.LGS. 117/08

Rev.

Data

Descrizione

Redatto

0

Novembre 2023

Piano di Coltivazione

V.F.

GRUPPO DI LAVORO:

TEMATISMO

Suolo, sottosuolo e acque:

Geol. Stefania Asti

Rumore:

Dott.sa Lara Vandelli

Aria:

Dott.sa Agnese Costi

Vegetazione, fauna:

Dott.sa Francesca Rametta

Aspetti paesaggistici:

For. Edoardo Viti

Elaborazioni GIS e calcoli volumetrici:

Arch. Carla Ferrari

Rilievi geomeccanici ed analisi di stabilità:

Geol. Alessandro Ghinoi

Rilievi topografici:

Geol. Gianluca Vaccari

Progettazione:

Geom. Gaetano Ferrari

Geol. Valeriano Franchi

Elaborazioni grafiche:

Geom. Gaetano Ferrari

Kostadinou Moustakas

INDICE

1. QUADRO NORMATIVO	4
2. PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI DI ESTRAZIONE	5
2.1 Caratterizzazione dei rifiuti di estrazione	5
2.2 Classificazione della struttura di deposito	7
3. CONCLUSIONI	9

1. QUADRO NORMATIVO

A partire dal 22.7.2008 è entrato in vigore il D.Lgs. 117/2008, concernente la gestione dei rifiuti delle industrie estrattive, in attuazione della direttiva 2006/21/CE in materia di rifiuti industriali.

Il decreto in oggetto dispone, dunque, misure, procedure ed azioni volte alla prevenzione ed alla minimizzazione degli effetti nocivi all'ambiente ed alla salute umana, derivanti dalla gestione dei rifiuti prodotti dalle **industrie estrattive**, ovvero *"tutti gli stabilimenti e le imprese impegnati nell'estrazione, superficiale o sotterranea, di risorse minerali a fini commerciali, compresa l'estrazione per trivellazione o il trattamento del materiale estratto"*, la cui gestione è svolta all'interno del sito e nelle strutture di deposito, come rispettivamente definiti alle lettere r) e hh) del comma 1, art. 3.

Il decreto si applica ai **rifiuti di estrazione**, ossia *"derivanti dalle attività di prospezione o di ricerca, di estrazione, di trattamento e di ammasso di risorse minerali e dallo sfruttamento delle cave"*. Di contro sono esclusi dall'ambito di applicazione della norma, restando di conseguenza assoggettati alla disciplina settoriale vigente:

- i rifiuti che non derivano direttamente da operazioni di prospezione o di ricerca, di estrazione e di trattamento di risorse minerali e dallo sfruttamento delle cave, quali rifiuti alimentari, oli usati, veicoli fuori uso, batterie ed accumulatori usati;
- i rifiuti derivanti dalle attività di prospezione o di ricerca, di estrazione e di trattamento in offshore delle risorse minerali;
- l'inserimento di acque e il reinserimento di acque sotterranee quali definiti all'art. 104, commi 2-4, del D. Leg.vo 152/2006 (Codice Ambiente), nei limiti autorizzati da tale articolo;
- i rifiuti radioattivi ai sensi del D. Leg.vo 230/1995.

Viene previsto un regime semplificato nel caso di produzione di rifiuti inerti e della torba e alla terra non inquinata derivanti dalle operazioni di prospezione, ricerca, estrazione, trattamento e stoccaggio (non si applicano gli art. 7, 8, 11 c. 1 e 3, art. 12, art. 13 c. 6, art. 14 e art. 16.); un regime di riduzione degli adempimenti è deroga da parte dell'autorità competente in particolari casi di deposito di rifiuti non pericolosi derivanti dalla prospezione e dalla ricerca di risorse minerali, di rifiuti inerti non pericolosi (art. 2, c. 4 e c. 5).

L'art. 5 dispone che l'**operatore**, ossia il soggetto preposto alla gestione dei rifiuti di estrazione, elabori un piano di gestione dei rifiuti di estrazione volto alla minimizzazione, al trattamento, al recupero mediante riciclaggio, al riutilizzo o bonifica e allo smaltimento sicuro dei rifiuti stessi, nel rispetto del principio dello sviluppo sostenibile basandosi sulle migliori tecniche disponibili e considerando la salvaguardia ambientale sia nella progettazione che nella realizzazione, uso e manutenzione di tutte le strutture di deposito dei suddetti rifiuti (art. 4 e art. 5).

Tale **piano è presentato come sezione del piano globale dell'attività estrattiva**, predisposto per l'ottenimento dell'autorizzazione all'attività medesima da parte dell'autorità competente, ed è riesaminato ogni 5 anni o comunque modificato qualora subentrino modifiche sostanziali nel funzionamento della struttura di deposito dei rifiuti di estrazione o nel tipo di rifiuti di estrazione depositati. Le eventuali modifiche sono notificate all'autorità competente.

In accordo con le prescrizioni di cui al D.Lgs 30 maggio 2008 n. 117, nell'ambito della richiesta di autorizzazione per l'attività estrattiva relativa al Piano di Coltivazione e Sistemazione della cava La Zavattone 11, situata in Comune di Pavullo n/F, viene quindi redatta la presente relazione tecnica, avente valore di **Piano di Gestione dei Rifiuti di Estrazione**, previsto dall'art. 5 del suddetto decreto.

2. PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI DI ESTRAZIONE

2.1 Caratterizzazione dei rifiuti di estrazione

Nell'ambito dell'attività estrattiva in progetto con il PCS della cava La Zavattona 11, è prevista la produzione e la movimentazione di cappellaccio e di materiali di scarto.

Lo spessore degli scarti è stato quantificato utilizzando i dati ricavati da sondaggi eseguiti per caratterizzare il giacimento, riportati nella Relazione Tecnica del PCS, e di seguito tabulati:

Sondaggio	Prof.	Cappellaccio	Prof. utile	Spessore scarto	Scarto	Spessore strati cementati	Materiale da frantumare su strati cementati (10%)	Materiale da frantumare su strati cementati
n°	(m)	(m)	(m)	(m)	(%)	(m)	(m)	(%)
1	20,0	1,0	19,0	2,2	11,3	5,1	0,5	2,7
2	20,0	1,2	18,8	0,6	3,2	7,3	0,7	3,9
3	15,0	1,5	13,5	1,9	14,1	6,2	0,6	4,6
4	30,0	1,6	28,4	1,2	4,2	7,3	0,7	2,6
5	30,0	2,0	28,0	1,7	6,1	16,0	1,6	5,7
Piazzale 6	10,5	0,0	10,5	0,6	5,7	6,3	0,6	6,0
Piazzale 7	12,0	0,0	12,0	1,1	9,2	1,2	0,1	1,0
Parete di cava	25,0	0,0	25,0	4,4	17,6	8,7	0,9	3,5
VALORI MEDI		1,5			8,9			3,7

Allo scarto propriamente detto, costituito da livelli improduttivi presenti all'interno del giacimento, viene aggiunta una quota del materiale proveniente dai livelli più cementati che, anche dopo la vagliatura iniziale e quella successiva alla prima frantumazione, si mantengono in blocchi compatti. Tale materiale non può essere utilizzato in quanto il cemento carbonatico delle sabbie raggiunge valori incompatibili con la produzione ceramica, e viene pertanto impiegato per altri scopi.

Il valore della porzione dei livelli cementati per i quali è necessaria la frantumazione ed un impiego diverso da quello ceramico, viene stimata nel 10% del totale dei livelli cementati stessi, così come risultano dalle stratigrafie dei sondaggi, mentre in assoluto (sul quantitativo totale del giacimento) ammonta al 3,7%.

Di tale quota di materiale (3,7%), per cui è necessaria la frantumazione, circa il 70% viene recuperato e commercializzato, pertanto da considerarsi utile, mentre il rimanente 30% viene impiegato internamente alla cava e quindi non costituisce materiale utile.

Allo stesso modo la metà (50%) del materiale costituente lo scarto del giacimento ai fini dell'utilizzo ceramico, viene recuperato e venduto quale materiale sabbioso per sottofondi, rinfiacco tubazioni, ecc..

Anche il cappellaccio, ovvero la porzione più superficiale del giacimento compresa tra il suolo ed il giacimento stesso - facilmente individuabile per la colorazione nocciola-bruna fortemente ossidata, viene recuperato e commercializzato per il 50%; la parte più superficiale costituita dal suolo viene invece conservata in cava per le sistemazioni finali.

Nella tabella successiva vengono quantificati gli scarti prodotti dal presente PCS:

Volume totale di scavo (m ³)			398.344			Volume utile totale (m ³)	Volume scarti per ripristini (m ³)
	Superficie di cava con cappellaccio (m ²)	Spessore medio cappellaccio (m)		materiale recuperabile %	materiale recuperabile (m ³)		
Cappellaccio (m ³)	12.708	2,5	31.770	50%	15.885	15.885	15.885
Volume al netto del cappellaccio (m ³)			366.574				
Volume scarto (m ³) - (8,9%)			32.625	50%	16.313	16.313	16.313
Volume materiale da frantumare (m ³) - (3,7%)			13.563	70%	9.494	9.494	4.069
Volume utile (m ³)			320.386			320.386	
materiale recuperabile (m³)					41.692		
Volume utile totale (m³)						362.077	
Volume totale scarti per ripristini (m³)							36.267

Complessivamente vi sono quindi da gestire con il presente Piano di Gestione dei Rifiuti (di seguito PGR) per realizzare le opere di sistemazione **36.267 m³** di materiale:

Tali scarti sono costituiti da livelli più o meno spessi di materiale con ossidi di ferro, materia organica oppure abbondante cemento carbonatico, tutti componenti indesiderati nella produzione degli impasti ceramici a pasta bianca o gres porcellanato.

Ai sensi dell'art. 3 del D.Lgs 117/2008, tali materiali rientrano nella categoria così come definita al comma 1 punto c) dello stesso Decreto: *rifiuto inerte: i rifiuti che non subiscono alcuna trasformazione fisica, chimica o biologica significativa. I rifiuti inerti non si dissolvono, non bruciano, ne' sono soggetti ad altre reazioni fisiche o chimiche, non sono biodegradabili e, in caso di contatto con altre materie, non comportano effetti nocivi tali da provocare inquinamento ambientale o danno alla salute umana. La tendenza a dar luogo a percolati e la percentuale inquinante globale dei rifiuti, nonché l'ecotossicità dei percolati devono essere trascurabili e, in particolare, non danneggiare la qualità delle acque superficiali e sotterranee.*

Vengono quindi equiparati alle "Terre e rocce da scavo", e per essere definiti tali devono soddisfare quanto previsto dai punti a, b, c, d, f, g del comma 1 dell'art. 186 del D.Lgs. 152/2006.

Si prevede quindi che tali materiali vengano utilizzati direttamente all'interno dell'area di cava:

- i livelli cementati verranno macinati per produrre pietrisco da impiegarsi in cava per i sottofondi dei piazzali e della viabilità interna:
- i livelli con ossidi di ferro e/o materia organica verranno impiegati nella sistemazione morfologica della cava, riempiendone i vuoti generati dall'attività estrattiva, così come previsto dal progetto di sistemazione.

Per quanto concerne le caratteristiche chimiche e chimico-fisiche di tali materiali, al fine di verificare che il loro impiego non determini rischi per la salute e per la qualità delle matrici ambientali interessate, e considerando la destinazione d'uso finale dell'area di cava a zona verde con la creazione di boschi e radure, viene prevista una loro caratterizzazione ai sensi della Tabella 1 colonna A dell'Allegato 5 al Titolo V del D.Lgs. 152/2006. In particolare sarà effettuato il prelievo (in doppio) di

numero 2 campioni rappresentativi di tali terre. Di ogni doppio campione uno sarà messo a disposizione di ARPAE, per le eventuali contro analisi, e l'altro sarà analizzato da un laboratorio privato certificato avendo a riferimento la determinazione delle concentrazioni dei seguenti parametri, di cui alla Tabella 1 dell'Allegato 1 del D.M. 471/1999: *Arsenico, Cadmio, Cromo totale, Cromo VI, Mercurio, Nichel, Piombo, Benzene, Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene, Idrocarburi Leggeri C < 12 e Idrocarburi pesanti C > 12*. I valori dovranno rispettare i limiti fissati dalla colonna A, Tabella 1, Allegato 1 del D.M. 471/1999.

I risultati di tali analisi saranno comunicati al Comune entro 30 gg. dal termine delle operazioni di accertamento. Nel caso di non rispetto dei limiti il progetto prevede che la Ditta esercente proceda, a suo completo carico, all'immediata rimozione dei materiali inquinati secondo le procedure previste dal D.Lgs. 152/2006.

I rifiuti di estrazione verranno prodotti attraverso la rimozione con l'utilizzo di escavatori a braccio rovescio.

2.2 Classificazione della struttura di deposito

Per lo stoccaggio del rifiuto di estrazione **non si ritiene necessaria** una struttura di deposito di categoria A di cui all'Allegato II del D.Lgs.

Il materiale verrà quindi accumulato in apposite aree di stoccaggio temporaneo interne all'area estrattiva (si veda figura 1), in cumuli che potranno raggiungere altezza massima di 8 m ed inclinazione che non supererà i 30°, tali da garantire la stabilità dei cumuli stessi; non sono pertanto da prevedersi incidenti rilevanti.

I rifiuti non sono inoltre classificati come pericolosi ai sensi del D.Lgs 4 aprile 2006 n. 152 e s.m.i. e non contengono sostanze classificabili come pericolose ai sensi delle direttive 67/548/CEE o 1999/45/CE. Il deposito del materiale sarà di tipo temporaneo; il materiale accumulato verrà infatti progressivamente impiegato per il contemporaneo ripristino delle aree già escavate.

Le operazioni di sistemazione morfologica, mediante l'impiego dei materiali di scarto, previste sulla superficie del fondo cava e delle scarpate, sono le seguenti:

a. scarpate:

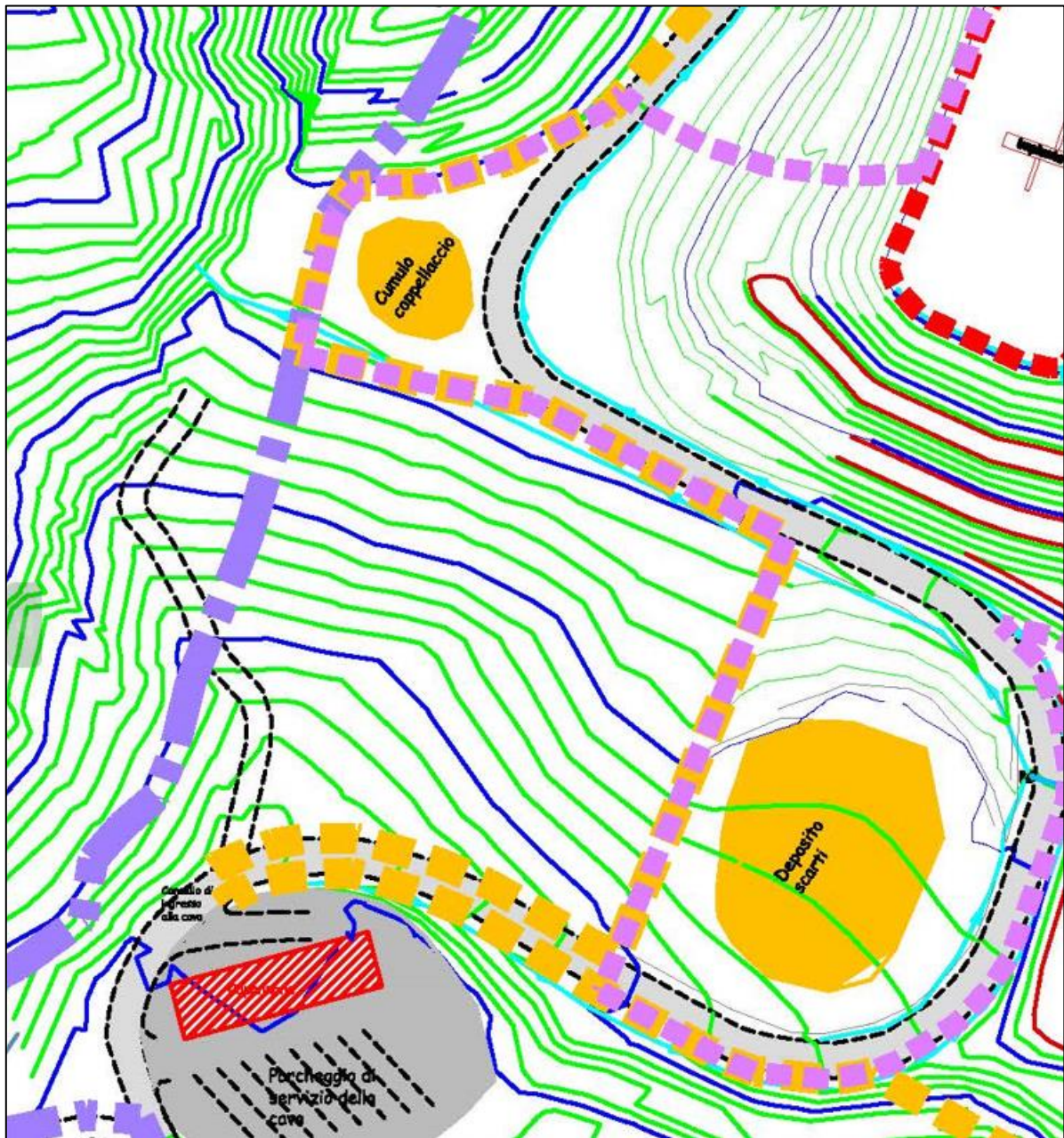
Sui gradoni verrà riportato materiale di scarto per uno spessore di almeno 1 m su cui mettere a dimora le specie arboree ed arbustive, e verrà creato un cuneo di terreno verso monte così da consentire la più rapida colonizzazione della scarpata con l'attecchimento delle specie arboree ed arbustive.

b. zone piane di fondo scavo:

Il piano di fondo scavo posto alla quote di 638 m verrà ripristinato riportandovi 0.5 m di terreno di scarto, così da raggiungere la quota di 638.5 m. Gli spessori varieranno in ragione della necessità di conferire al piano una inclinazione verso valle per lo scolo delle acque meteoriche.

La metodologia di ripristino prevista in progetto, ed il monitoraggio previsto sui rifiuti di estrazione, costituiscono una sufficiente garanzia per evitare fenomeni di inquinamento del suolo e delle acque superficiali e sotterranee.

Figura 1 - Aree di stoccaggio temporaneo, interna all'area estrattiva, per l'accumulo del materiale di scarto.



3. CONCLUSIONI

Nel presente fascicolo viene riportato il **Piano di Gestione dei Rifiuti di Estrazione** relativo al Piano di Coltivazione e Sistemazione – 2023 della cava "La Zavattona", ai sensi del D.Lgs. 117/2008.

Si prevede la gestione dei materiali di scarto prodotti direttamente dall'attività di estrazione.

Tali materiali saranno direttamente utilizzati per il riempimento dei vuoti morfologici prodotti dall'attività estrattiva, adottando specifiche modalità di controllo qualitativo a garanzia che il loro utilizzo non determini fenomeni di inquinamento del suolo e delle acque superficiali e sotterranee.