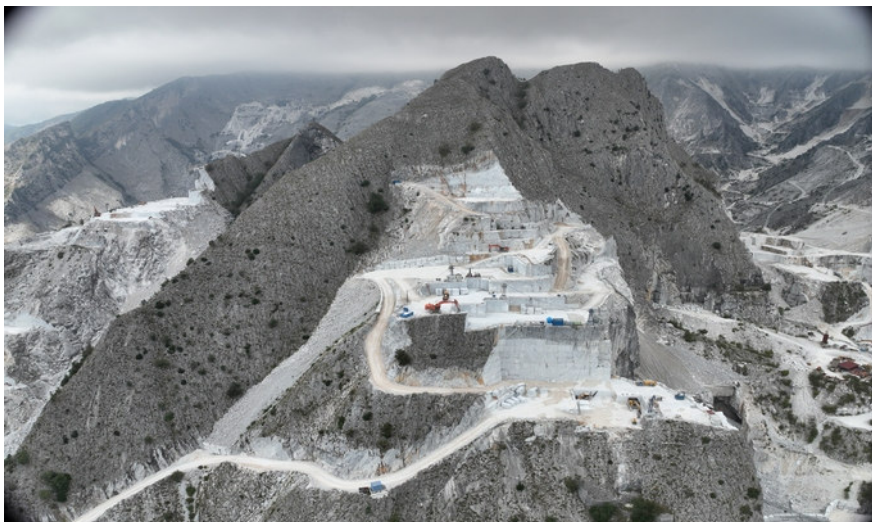


COMUNE DI CARRARA

PROVINCIA DI MASSA CARRARA

PIANO DI COLTIVAZIONE CAVA DENOMINATA "VERDICHIARA" N. 88

COORDINATO CON PIANO DI COLTIVAZIONE
CAVA DENOMINATA "FANTISCRITTI B" N. 92



REDATTA AI SENSI DELLA L.R. 10/10 E L.R. 35/15

ESERCENTE:

F.T. Cave S.r.l.

TITOLO:

**PIANO DI GESTIONE DEI
RIFIUTI ESTRATTIVI
(Art.5 del D.Lgs. 117/08)**

II TECNICO:

Dott. Ing. Massimo Gardenato
ingegnere minerario



DATA:

AGOSTO 2025

TAV.:

FILE:

RelGestRif_25_88



via G.Pascoli, 44 55032 Castelnuovo Garf.na (LU) - via di Turigliano, 24a 54033 Carrara (MS)
Tel. 0585 093077 e e-mail: studio@rocnet.net



PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI ESTRATTIVI (ART. 5 DEL D.Lgs. 117/08)

Premessa

La cava n°88, esercita dalla F.T. Cave s.r.l., risulta autorizzata con Det. Dir. n°99 del 05/10/2016 e successiva proroga con Det. Dir. n°3489 del 24/09/2020 e succ. estensione EMAS. Il presente progetto trae origine dalla necessità, per la cava “Verdichiara” n°88 dalla logica prosecuzione di quanto sino ad oggi autorizzato in vista dell’esaurimento della autorizzazione vigente e si articolerà in due fasi temporali.

In questa stesura progettuale si prevede di limitare le lavorazioni di messa in sicurezza al gradone di ca. 791 riducendone l’entità rispetto all’autorizzato evitando ulteriori espansioni verso N. Da questo punto le lavorazioni si svilupperanno verso il basso mediante la realizzazione di tre gradoni che si posizionano alle quote di 783 e 775 m ca..

Nella porzione di cantiere a confine con la cava n°92, le lavorazioni proseguiranno in modo coordinato con l’autorizzazione vigente della stessa. Nel piazzale, che caratterizza anche aree della cava n°92, le coltivazioni previste raggiungeranno la quota di 744 m mentre nella porzione più a SE si prevede di raggiungere la quota 712 m e 699 m coordinate al piano della cava n. 92 m già in fase intermedia. Nella fase finale si sviluppa la porzione più settentrionale alle quote 775, 770 e al di sotto 758, 751, 744, 737 (limitatamente alla zona E).

Il Piano di Coltivazione descrive le quantità stimate dei materiali detritici derivati di taglio e le modalità di gestione di questi nel corso di esercizio della cava e fino al suo ripristino ambientale. I materiali derivati dall’attività estrattiva sono normalmente impiegati nel ciclo produttivo e quando in eccesso o non più necessari in tal senso sono trasferiti a valle per essere commercializzati, quale materia prima, per usi industriali oppure, qualora ricorrano gli elementi di legge, smaltiti come rifiuti. Per il ripristino ambientale si ripropone l’impiego finalizzato del materiale detritico, sia pure a carattere residuale e permanente. Per questi ultimi motivi, con la presente relazione, si da atto della specifica gestione dei materiali detritici residui finali (e non rifiuti) della produzione di cava da impiegare stabilmente per i lavori di ripristino ambientale della cava, seguendo le modalità del D.Lgs 117/2008.



Ciò premesso, si presenta nel seguito il piano di gestione redatto conformemente all'art. 5 del D.Lgs. 117/08, relativamente alla parte di detrito/blocchi di escavazione che non sarà ceduto, ma stoccato in cava al fine successive opere di ripristino ambientale dell'area come indicato nel progetto.

Piano di gestione rifiuti ai sensi dell'art. 5 del D.Lgs. 117/08

L'Unione Europea, con la Direttiva n.2008/98/Ce del 19 novembre 2008 (Gazzetta ufficiale europea L312 del 22 novembre 2008) l'art. 183, co. 1, lettera a) del D.Lvo 152/2006 e così il D.L.vo 117/2008 definiscono rifiuto *"qualsiasi sostanza od oggetto di cui il detentore si disfi o abbia l'intenzione o l'obbligo di disfarsi"*. Alla luce di tali disposizioni non si ravvedono le condizioni per considerare *rifiuto in sé* o a priori i derivati dei materiali da taglio. Tanto più se si tiene presente che tali derivati sono compresi nei materiali di cava, e tra questi anche gli sfridi di taglio, dall'art. 2, co. 1, lettera c), punto 2.2 della L.R. 35/2015, sono suscettibili di utilizzazione nel ciclo economico-produttivo e anche per questo sono soggetti a tassazione comunale ai sensi dell'art. 3 del Regolamento per la gestione e la riscossione del contributo di estrazione di cui all'art. 36 della L.R. 35/2015.

Per quanto riguarda le modalità e gestione dei materiali citati sopra, ovvero esclusivamente quelli smaltiti come rifiuto codice CER 010413 (materiali fini di taglio provenienti da azioni di pulizia piazzali e/o sistemi di addensamento acque di lavorazione o ancora bacini sistema AMD/AMPP, se non gestiti all'interno dell'attività stessa nei casi previsti da norma), sono riportate all'interno della relazione "Piano di prevenzione e gestione acque meteoriche dilavanti" redatta per la cava in esame.

Nel progetto di recupero ambientale sono previsti esclusivamente interventi finalizzati alla rimodellazione morfologica del sito estrattivo in coordinamento al Cantiere Superiore della cava a confine n°92, per cui si ripropone l'impiego finalizzato del materiale detritico, sia pure a carattere residuale e permanente. I detriti di taglio derivanti dalle lavorazioni della pietra ornamentale nel tempo vengono lavorate e temporaneamente accumulate sui piazzali di cava a ciò adibiti e man mano portati quotidianamente fuori dal sito estrattivo. Al termine del presente progetto non si avranno derivati di taglio residuali, ma sono previsti solo modesti



interventi finalizzati alla rimodellazione morfologica del cantiere, meglio descritti all'interno della relazione "Piano di ripristino ambientale" allegata. Solo al termine delle lavorazioni si accumuleranno i quantitativi previsti nel recupero ambientale (stimati in ca. 10.000 mc) nelle due aree già oggi indicate come aree di gestione dei materiali di taglio, senza creare nessuna struttura di deposito.

a) Caratterizzazione dei rifiuti di estrazione e stima del quantitativo totale

Per queste si fa riferimento essenzialmente a dati di bibliografia e di laboratorio (Contratto di ricerca Comune di Carrara con CNR-FIRGET (2002) "Analisi di metodologie di calcolo e sperimentali applicabili nelle valutazioni statiche di coltivazioni di pietra ornamentale". Con riferimento al progetto N. 1198 "Ricerca sulle metodologie di controllo geostrutturale e di bonifica delle pareti rocciose per la sicurezza dei fronti di cava nell'escavazione della pietra ornamentale" approvato con D.M. 16/12/1999 (Ministero del lavoro e della previdenza sociale). In sunto si hanno i seguenti valori:

- Resistenza a compressione uniassiale: 70-100 MPa.
- Resistenza a trazione: 6.6-10 MPa.
- Modulo di elasticità o di Young: 50.000-65.000 MPa.
- Resistenza a taglio della roccia intatta: 15-25 MPa.
- Angolo di attrito interno del materiale: 35°-45°.

Nel recupero ambientale saranno impiegati ca. 10.000 mc in mucchio di materiale detritico.

b) Descrizione delle operazioni che producono tali rifiuti e dei trattamenti successivi a cui sono sottoposti;

Il materiale derivante delle lavorazioni della cava è frutto delle seguenti più generali fasi lavorative (cicli di lavorazione):

- perforazioni per passaggio filo diamantato
- esecuzione di tagli al monte con filo diamantato o catena
- spostamento e/o rovesciamento di porzione di monte;
- sezionamento in blocchi, semiblocchi
- movimentazione e carico di blocchi semiblocchi ed informi
- riduzione, movimentazione materiale detritico

Le bancate sono isolate al monte mediante tagli concorrenti realizzati passando il filo



diamantato in fori predisposti all'uso e/o con utilizzo di tagliatrice a catena.

In dipendenza delle loro dimensioni sono ulteriormente sezionate al monte oppure rovesciate e nel piazzale di lavorazione vero e proprio dove vengono ridotte, a seconda della qualità merceologica apparente e della fratturazione che presentano, in blocchi commerciabili di varia dimensione. Non vi sono aree prevalentemente destinate alla riquadratura in quanto i blocchi vengono generalmente sezionate e riquadrati in prossimità della bancata da cui vengono distaccati.

Durante le ultime fasi di lavoro (6-10 mesi) il materiale detritico di pezzatura minore viene accantonato in prossimità delle aree di gestione dei derivati da taglio al fine del riutilizzo di fatto, nelle ultime fasi di lavoro, quasi contestuale per il recupero ambientale dell'area che procederà di pari passo con le operazioni terminali di escavazione.

Il materiale non viene sottoposto a ulteriori trattamenti. Non sono presenti strutture di deposito come definite dal decreto (vedasi punto successivo).

c) la classificazione proposta per la struttura di deposito

Tale punto non è pertinente nel caso specifico in base alla definizione stessa di struttura data dal decreto all'art. 3 comma 1 lettera r: *"struttura di deposito dei rifiuti di estrazione: qualsiasi area adibita all'accumulo o al deposito di rifiuti di estrazione, allo stato solido o liquido, in soluzione o in sospensione. Tali strutture comprendono una diga o un'altra struttura destinata a contenere, racchiudere, confinare i rifiuti di estrazione o svolgere altre funzioni per la struttura, inclusi, in particolare, i cumuli e i bacini di decantazione; sono esclusi i vuoti e volumetrie prodotti dall'attività estrattiva dove vengono risistemati i rifiuti di estrazione, dopo l'estrazione del minerale, a fini di ripristino e ricostruzione.."* ;

d) descrizione delle modalità in cui possono presentarsi gli effetti negativi sull'ambiente;

Durante lo svolgimento delle operazioni di posizionamento del materiale detritico per il ripristino ambientale non vi potrà essere il rischio che le acque insistenti all'interno dell'area oggetto di intervento possano far defluire a valle eventuali materiali fini in quanto saranno realizzati tutti i sistemi di convogliamento delle acque verso i bacini di decantazione. I cumuli accantonati saranno contornati al piede da un cordolo lapideo di massi di maggiori dimensioni



ravvicinati calzati con detrito assortito fine per impedire il deflusso e dilavamento da parte delle acque meteoriche.

e) procedure di controllo e di monitoraggio proposte, verifiche di stabilità ai sensi dell'art. 10 comma 1.

In merito a questo punto lo scrivente tecnico attesta che le operazioni saranno effettuate come da progetto avviene operativamente mediante riporto pala gommata.

Non sono necessari monitoraggi.

f) il piano proposto per la chiusura comprese le procedure connesse al ripristino di cui all'art. 12;

Anche in questo caso, non essendo prevista la realizzazione della struttura di deposito, tale punto non è pertinente.

g) le misure per prevenire il deterioramento dello stato dell'acqua conformemente al D.Lgs. 152/2006 di cui all'art. 13 comma 1 e 4;

Anche in questo caso, non essendo prevista la realizzazione della struttura di deposito, tale punto non è pertinente.

h) la descrizione dell'area che ospiterà la struttura di deposito dei rifiuti di estrazione;

Anche in questo caso il punto non è pertinente in base a quanto detto in riferimento al punto c) precedente.

i) l'indicazione delle modalità in accordo alle quali l'opzione e il metodo scelti conformemente al comma 2, lettera a), numero 1), rispondono agli obiettivi di cui al comma 2, lettera a).

Per le finalità di cui al comma 1 dell'art. 5 (recupero) al quale seguono le disposizioni del comma 2 dello stesso articolo si precisa che in generale le attività di escavazione sono progettate al fine di ottenere la migliore resa quantitativa e qualitativa dal sito di escavazione secondo quanto previsto dai dettami dall'arte mineraria. Non vi sono alternative progettuali in merito in quanto la massimizzazione della resa percentuale del giacimento è il principio base



dell'arte mineraria ed è strettamente connessa con le metodologie di lavorazione che rappresentano lo stato dell'arte e non sono suscettibili di miglioramenti sul piano progettuale rispetto a quanto proposto.

Carrara, Agosto 2025

Il Tecnico
Dott. Ing. Massimo Gardenato

