

COMUNE DI CARRARA

PROVINCIA DI MASSA CARRARA

PIANO DI COLTIVAZIONE CAVA DENOMINATA "VALBONA" N. 94



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

ESERCENTE:

Società Apuana Marmi S.r.l.

TITOLO:

**RELAZIONE TECNICA
INTEGRATIVA**

II TECNICO:

Dott. Ing. Massimo Gardenato
ingegnere minerario



DATA:

GENNAIO 2026

TAV.:

FILE:

RelTec_25



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



RELAZIONE TECNICA INTEGRATIVA

Premessa

Le presenti note tecniche integrative sono state redatte a seguito della richiesta del Comune di Carrara in merito al procedimento di Verifica di Assoggettabilità a Via ex art. 48 L.R. 10/10 per il piano di coltivazione della cava n° 94.

In particolare la presente relazione risponde alle richieste di chiarimenti ai sensi della lettera del 22/01/2026.

Punto 1

In risposta a questo punto, e congruentemente al successivo punto 2 e 4, sono stati riprodotti gli elaborati grafici progettuali (Planimetrie, Sezioni e Tavole gestione AMD).

Si allegano pertanto le seguenti tavole:

- Tavola 6A – Fase intermedia di progetto
- Tavola 6B – Fase finale di progetto
- Tavola 7A Bis – Sezioni di progetto
- Tavola 7B Bis – Sezioni di progetto
- Tavola AMD B – Piano Gestione AMD progetto fase intermedia
- Tavola AMD C – Gestione delle AMD progetto fase finale

Le tavole 6A e 6B sostituiscono la precedente unica tavola 6 e le Tavole AMD B e AMD C sostituiscono la precedente unica Tavola AMD.

Punto 2

E' stata elaborata la planimetria della fase intermedia di progetto e sono dunque anche state aggiornate le sezioni progettuali (vedasi punti precedenti).



Nella fase intermedia di progetto si prevede dunque di completare lo sbasso L-1 in tutta l'area esterna e rimandare il completamento in tutto il tracciamento sotterraneo alla fase finale di progetto. Si aggiorna nel seguito il paragrafo "Tempi e Volumi" della relazione tecnica progettuale e la relativa tabella.

Le lavorazioni previste dal presente progetto prevedono dunque un'escavazione complessiva di ca. 57.000 mc di materiale roccioso in banco negli 8 anni di autorizzazione proposti. Al dicembre 2024 sono stati escavati ca. 997 mc di quantità sostenibili e dunque non sono ancora state raggiunte, e nemmeno si raggiungeranno con questo progetto, le volumetrie sostenibili totali assegnate dal Pa.Be. alla cava (75.809 mc).

Considerando una resa stimabile minima del 30% ed una volumetria totale sostenibile di ca. **57.000 mc**, si prevede di escavare complessivamente almeno 46.170 t (5.770 t/anno) utili di marmo in forma di blocchi di varia geometria (blocchi, semiblocchi, informi), considerando un peso di volume pari a 2,7 t/mc. Questo valore è minimo e si ritiene esso possa essere ragionevolmente superiore. Il materiale classificabile come detrito derivato dalle operazioni di taglio è invece quantificabile in non più del 70% delle volumetrie sostenibili cui corrispondono ca. 107.730 t (ca. 13.466 t/anno).

Di queste volumetrie, ca. 3.000 t di materiale detritico (ca. 1.500 mc in mucchio) saranno lasciati in posto a fine lavori per le operazioni di ripristino ambientale.

Volumetrie di scavo e quantificazione produzione sostenibile materiali ornamentali e derivati di taglio								
	Totale scavo [mc]	Operazioni messa in sicurezza [mc]	Volumi produzione sostenibile [mc]	Resa	Produzione materiale ornamentale [mc]	Derivati di taglio da produzione sostenibile [mc]	Peso di volume [t/mc]	Durata [anni]
Fase 1	29.000	--	29.000	30%	8.700	20.300	2,7	4
Fase finale	28.000	--	28.000	30%	8.400	19.600	2,7	4
Totale	57.000	--	57.000	30%	17.100	39.900*	2,7	8

***dei 39.900 mc di derivati da taglio da produzione sostenibile ca. 1.500 mc rimarranno in posto per le opere di ripristino ambientale**



Punto 3

Relativamente al punto 3 si rimanda ad apposita relazione.

Punto 4

Relativamente a questo punto nelle tavole delle AMD era presente un refuso in legenda che individuava l'area come temporanea. Si ribadisce per chiarezza che l'area dei gestione derivati è quella univocamente individuata nelle planimetrie AMD.

Come già autorizzato sia per la cava 94 che per la cava 56 l'area impianti della cava 94 è individuata all'interno del perimetro autorizzato della cava 56. **Per mero errore** tale indicazione non è riportata nel piano di gestione AMD ma l'informazione è stata inserita unicamente nella premessa, nel paragrafo del distributore del gasolio e nel paragrafo "Edifici aziendali" della Relazione Tecnica progettuale che, per comodità di lettura, si riporta integralmente nel seguito.

Gli edifici aziendali della Società Apuana Marmi s.r.l. sono ubicati nel piazzale posto a quota 701 m ca. al momento esterno alle aree di coltivazione ed esterno all'area in disponibilità. Gli edifici e l'area impianti sono infatti ubicati, come previsto dal piano di coltivazione vigente di entrambe le cave, in area in disponibilità della società confinante esercente la cava Battaglino n° 56. Sono presenti dei box mobili adibiti a ricovero per gli operai, officina/magazzino. Tutta l'area, adibita ad area impianti, è opportunamente a fondo impermeabilizzato con sistema di recupero di tutte le AMPP che vi incidono sopra (vedasi piano di gestione AMPP).

Punto 5

In merito a questo punto è stato aggiornato il paragrafo 2 della relazione sul piano di Gestione dei Derivati da Taglio che si allega in sostituzione ed aggiornamento di quanto depositato.



Punto 6

L'unica fase in cui si prevede accumulo del materiale detritico durante gli interventi di ripristino ambientale è la fase in cui si realizzeranno gli interventi di riconnessione ecologica. In questa fase è prevista la realizzazione di una step stone atta sia a chiudere gli accessi al sotterraneo che a raccordare il piano di cava con la morfologia esistente. In tale fase è previsto l'utilizzo di ca. 1.500 mc di materiale detritico che sarà da accumulare durante le ultime fasi di lavorazione. In queste ultime fasi si realizzeranno dunque dei cumuli per la realizzazione delle Step – Stone (isole ecologiche) previste dagli interventi di ripristino.

Durante l'accantonamento del materiale detritico per le opere di ripristino ambientale si avrà cura di predisporre un'area con pendenza verso monte o pendenza tale da far defluire le acque meteoriche superficiali verso una vasca di raccolta temporanea ed utile allo scopo ed in cui tutte le acque superficiali possano transitare e decantare prima di defluire a valle. Tale area sarà l'area che viene utilizzata per la gestione del materiale detritico durante le fasi di coltivazione.

Pertanto al termine dei lavori di coltivazione sarà prevista una prima fase di risistemazione del terreno attraverso la perimetrazione delle zone dove effettuare il recupero, la pulizia del piano di base e la realizzazione di una serie di linee di sgrondo allo scopo di convogliare le acque meteoriche in zone che ne consentano un facile deflusso.

Successivamente, al fine di realizzare le isole ecologiche, sarà necessario effettuare prima l'accantonamento dei blocchi ciclopici così da realizzare il coronamento necessario alla realizzazione del supporto di base e così da funzionare anche da linea di scolo superficiale aggiuntiva delle acque, verso le linee di sgrondo predisposte in precedenza, durante la fase di rimodellamento del materiale detritico precedentemente accantonato.

Considerando le tempistiche del piano di coltivazione si prevede di iniziare a mantenere in cava il detrito necessario degli ultimi sei mesi di lavoro. Stante la produzione annua di 7.125 mc si prevede di escavare ca. 595 mc/mese dei quali ca. 415 mc sono di detrito. Pertanto negli ultimi 6 mesi di lavoro si produrranno ca. 2.490 mc di materiale detritico. In questi mesi si valuteranno i blocchi non commerciali da mantenere in cava per la realizzazione delle step



stone ed il materiale detritico più adatto a realizzare i riempimenti delle stesse, il materiale restante, ca. 1.000 mc di derivati da taglio, sarà normalmente trasportato a valle.

Carrara, Gennaio 2026

Il Tecnico
Dott. Ing. Massimo Gardenato

A handwritten signature in black ink is written over a blue circular professional stamp. The stamp contains the text "ORDINE DEGLI INGEGNERI", "GARDENATO", "N. 889", and "MASSA CARRARA".