

# COMUNE DI CARRARA

## PROVINCIA DI MASSA CARRARA

### PIANO DI COLTIVAZIONE DELLA CAVA DENOMINATA "FOSSAFICOLA A" N° 150



Redatto ai sensi della L.R. 10/10 e L.R. 35/15

ESERCENTE:

**Cooperativa Cavatori Canalgrande Soc. Coop.**

TITOLO:

**PIANO DI RIPRISTINO  
AMBIENTALE**

IL TECNICO:

Dott. Ing. Massimo Gardenato  
Ingegnere minerario



TAV:

DATA:

Dicembre 2024

FILE:  
RelRecAmb\_Piano24.doc



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



## PIANO DI RIPRISTINO AMBIENTALE

### **Premessa**

La progettazione di un sito estrattivo deve prevedere ai sensi della normativa vigente (L.R.35/15) la presentazione di un piano di recupero ambientale da eseguirsi alla fine della coltivazione.

Più propriamente il piano di coltivazione dovrebbe essere strutturato sia tenendo conto delle necessarie valutazioni di carattere economico-commerciale alla base degli investimenti operati dalla ditta, sia in funzione della destinazione d'uso finale dell'area.

Le aree sono concessioni comunali, quindi con vocazione estrattiva storica ed attuale, possono e potranno continuare ad essere coltivate, da questa o da altre ditte, anche nel tempo a venire secondo una logica che appartiene alla programmazione strutturale del Comune di Carrara. Le ipotesi di intervento di recupero sono quindi finalizzate sia ad un ripristino del sito in termini di sicurezza dei luoghi che comunque ad una loro fruibilità a future coltivazioni od utilizzi del sito di cava per lavorazione del materiale lapideo. Gli interventi indicati si inseriscono in questo senso nel contesto evidenziato.

Un piano ben progettato potrà concorrere alla riduzione degli interventi e dei costi finali necessari per ripristinare o, per lo meno, reinserire il sito in un equilibrato contesto morfologico. Naturalmente tutto questo prescinde dall'apertura di una nuova attività estrattiva mentre nel caso di aree storicamente interessate dalla lavorazione, gli interventi proposti possono soltanto inserirsi in un contesto paesistico già fortemente caratterizzato dalle attività di cava. In questo senso certi "tratti" significativi dei più antichi siti estrattivi presenti sul territorio apuano, quali ampi fronti ( le "tecchie") e imponenti ravaneti in parte riconquistati dalla vegetazione, si sono inseriti nel contesto geomorfologico a tal punto da divenirne parte integrante e impensabile risulterebbe un loro recupero.

Lo scopo degli interventi di recupero proposti in questo caso non è mirato a limitare l'inasprimento della morfologia, ma si concentra nel monitorare costantemente il sito durante tutta la fase estrattiva al fine di meglio programmare i lavori riguardanti la sicurezza finale del sito.



In generale la risistemazione di un area estrattiva si articola secondo una serie di interventi, che possono essere messi in atto in tempi differenti in funzione dell'avanzamento della coltivazione e della destinazione d'uso finale dei luoghi, che possono essere così riassunti:

- smantellamento delle infrastrutture di servizio e bonifica ambientale;
- salvaguardia idraulica attraverso la realizzazione di tutte le opere previste al termine delle lavorazioni a cielo aperto e in sotterraneo;
- recinzione delle aree escavate e/o delimitazione accessi;
- realizzazione aree panoramiche e ristoro con relativa cartellonistica;

Le lavorazioni descritte per la cava in esame non apportano modifiche sostanziali dal punto di vista morfologico della cava rispetto a quanto prospettato nella vigente e nelle precedenti autorizzazioni .

Si allega comunque per comodità di lettura la Tav.9V con riportata l'ipotesi di recupero ambientale nello stato di progetto fase finale dell'area da cui si evincono gli interventi proposti decritti brevemente nel seguito.

### **Modalità d'intervento**

La coltivazione della cava è stata impostata con l'obiettivo di ottenere un accettabile raccordo con l'area circostante e avere un impatto ambientale minimo, seguendo le seguenti fasi progettuali e tenuto conto della vocazione dell'area come discusso in apertura:

- 1) Lavorazioni concentrate esclusivamente a cielo aperto mediante realizzazione di gradoni a quote differenti con altezze e pedate compatibili con le caratteristiche geomeccaniche della roccia coltivata.
- 2) Disgaggio dei fronti rocciosi, dei cigli e delle eventuali pareti, in modo da eliminare, per quanto possibile, i pericoli di caduta gravitativa di porzioni di roccia.
- 3) Eliminazione di materiali, macchinari inutilizzabili, cisterne, che potrebbero costituire un pericolo per le persone.
- 4) Realizzazione di opere per lo smaltimento e il convogliamento delle acque meteoriche.
- 5) Recinzione dei cigli di cava più accessibili e sbarramento degli accessi per impedire agli estranei di avvicinarsi alle zone coltivate, lasciando in essere solo la possibilità di accesso alle cave confinanti. (Le operazioni di recinzione dei cigli e di apposizione di cordoli lapidei sui bordi delle bancate verranno ultimate al momento dell'abbandono dell'unità estrattiva, ma



saranno già portate a buon punto durante le fasi della lavorazione).

7) Chiusura accesso al sotterraneo mediante l'apposizione di blocchi .

8) Realizzazione delle zone turistiche che fungeranno da punto di vista panoramico e ristoro. Si evidenzia come quella lato Fantiscritti è già utilizzata dalle aziende turistiche.

Si precisa che, data la progettazione basata sull'analisi di stabilità geomeccanica della cava, ai fini della salvaguardia stessa degli operatori di cava, i punti 1-2 rispondono alle normali esigenze di cava e pertanto sono eseguiti di pari passo col procedere delle lavorazioni e la verifica di stabilità dei fronti finali è quella eseguita nella relazione di stabilità allegata.

Riprendendo il concetto espresso in premessa, ovvero che i terreni ove si sviluppa il presente progetto posseggono una vocazione estrattiva storica attuale e futura, secondo una logica che appartiene alla programmazione strutturale del Comune di Carrara, il progetto in esame non esaurisce il giacimento, ma ne modifica le potenzialità prevedendone verosimilmente il prosieguo delle attività per molto tempo ancora, data anche la vicinanza con le ulteriori 4 cave che costituiscono il Comprensorio di Campanili.

Come descritto sopra, le modalità di intervento di recupero sono comunque finalizzate ad un ripristino del sito in termini di sicurezza dei luoghi ed a proporre un'opera di ricucitura paesaggistica come indicata dalle norme di attuazione del PABE.

#### Smantellamento delle infrastrutture

Tutte le strutture fisse e mobili di supporto alle lavorazioni, quali ad esempio box metallici, cisterne per l'approvvigionamento dell'acqua e per lo stoccaggio del carburante e degli oli lubrificanti, tubazioni e quant'altro sia stato realizzato ed installato nell'area di cava nel corso degli anni, sarà preventivamente rimosso e conferito in aree autorizzate a discarica o riutilizzato altrove. Tutta l'area sarà quindi sottoposta a bonifica ambientale rimuovendo qualsiasi oggetto estraneo all'ambiente originario.

In questa fase potranno essere rimossi tutte le giacenze di rifiuti ancora presenti (eventuale anche marmettola e rifiuti R.S.U) da conferire in discariche autorizzate.

#### Recupero morfologico/regimazione idraulica



La componente più determinante nella buona riuscita di un intervento di recupero ambientale è in genere rappresentata dal recupero morfologico, un insieme di operazioni che incidono direttamente sulla morfologia dell'area di cava mediante il suo parziale rimodellamento.

La conservazione dei fronti quale risultato dell'attività antropica è però forse l'elemento maggiormente caratterizzante l'area tutta e rende inutile l'approccio di tipo "rinaturalizzante" del cosiddetto recupero ambientale. Pertanto modesti sono gli interventi di tal fatta previsti.

Cura viene data alla regimazione idrica superficiale dei cantieri a cielo aperto dove tutte le opere di regimazione delle acque verranno fatte confluire verso le aree indicate come bacini all'interno delle tavole allegate, collocati uno nel cantiere ex cava Canalgrande Alto n°83, uno in corrispondenza del termine della strada di arroccamento che collega i vari cantieri lato Colonnata, e uno infine nel piazzale inferiore della cava n°190 Fossaficola C facente parte dello stesso gruppo aziendale. Questo diventerà in futuro il bacino principale che fungerà da immagazzinamento idrico e sicurezza idraulica per il fondo valle.

#### Recinzione delle aree escavate e opere di sicurezza

Tutte le aree interessate da lavorazioni (di cui è impossibile il recupero) dovranno essere adeguatamente fornite di recinzioni e segnalazioni di pericolo in ottemperanza all'art. 114 D.P.R. 9/04/959, n. 128 sulla prevenzione infortuni. In questo modo non sarà impedito l'accesso a tutti coloro che potranno continuare ad usufruire dell'ambiente in sicurezza (escursionisti, etc.).

#### Art.45 delle norme di attuazione del PABE

Gli interventi proposti e illustrati nei paragrafi precedenti ricadono all'interno dei punti chiave individuati nell'Art.45 delle norme di attuazione del PABE.

L'importanza storica e culturale del Marmo ha attirato negli ultimi anni turisti provenienti da tutto il mondo e proprio per questo l'ipotesi di ripristino ambientale proposto dallo scrivente vuole mettere a disposizione la cava per una fruibilità turistica anche dopo la fine delle lavorazioni di estrazioni del marmo, ovviamente in piena sicurezza.

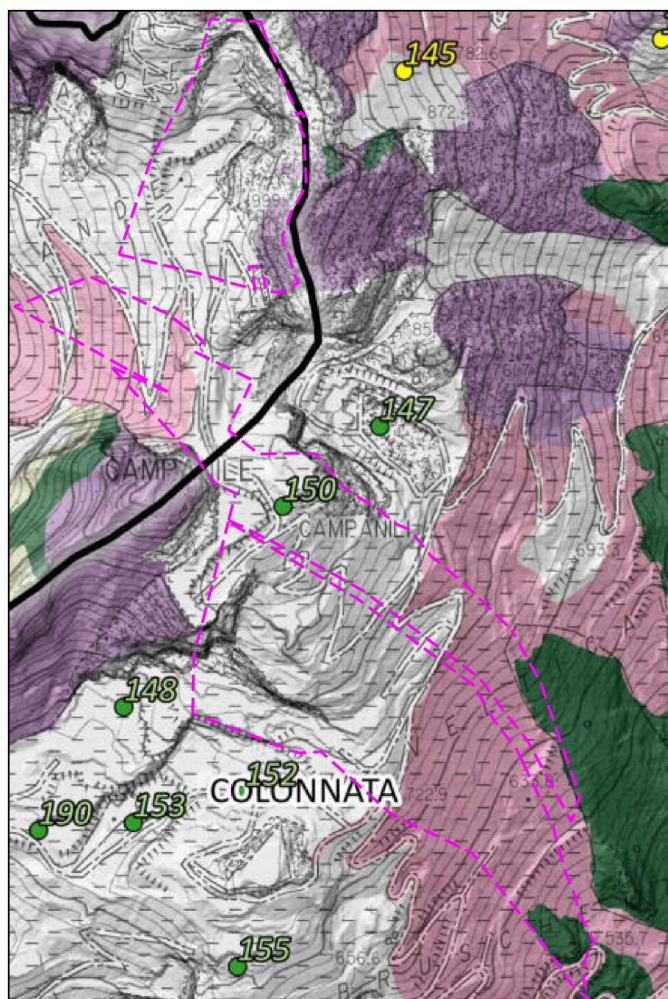
Per permettere la fruizione turistica c'è bisogno di mettere in sicurezza la zona effettuando dei disaggi lungo i fronti di coltivazione o possibili interventi di consolidamento per impedire la



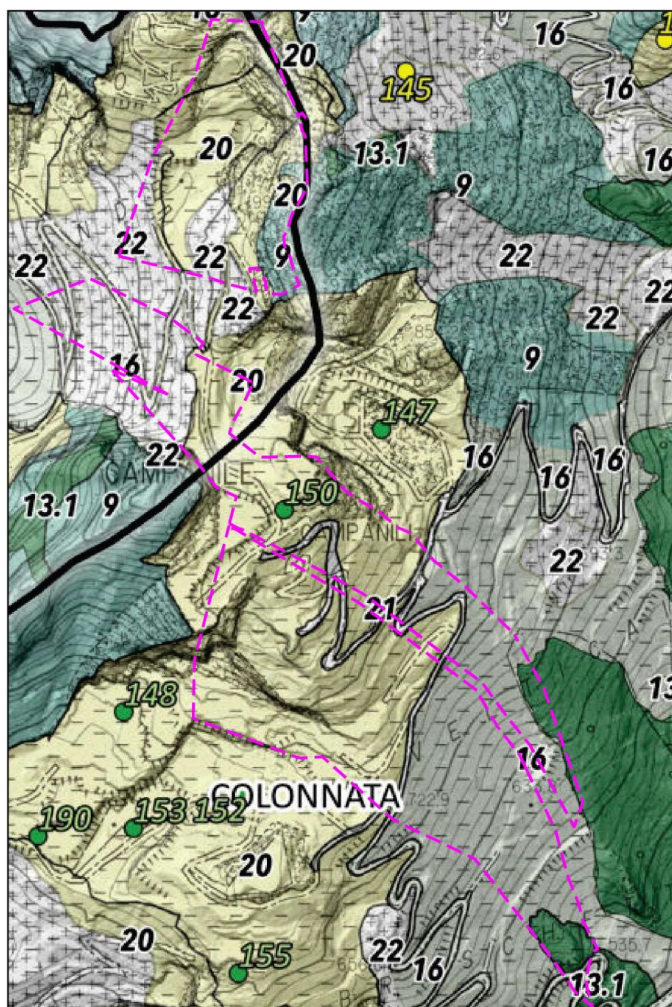
caduta improvvisa massi rocciosi, dimensionati e progettati ai sensi della normativa vigente come indicato dallo stesso comma 6 delle norme di attuazione del PABE.

Le zone pericolose e con un livello di sicurezza basso verranno interdette con recinzioni e cancelli in modo da impedire l'accesso e, ove necessari, verrà posizionata anche apposita cartellonistica di divieto e di segnalazione del pericolo. La cava Fossaficola A n°150 come per tutte le cave all'interno dei bacini estrattivi di Carrara è inserita all'interno di un contesto paesaggistico caratterizzato dalla presenza dell'attività estrattiva ed è in questo contesto che la cava deve inserirsi anche dopo la fine delle lavorazioni di estrazione della pietra.

Si riporta nei due estratti cartografici di seguito il contesto vegetazionale e ecosistemico nel quale la cava attualmente si inserisce:



Tav. C2.3 Carta degli Ecosistemi del PABE con sovrapposizione (linea viola) dell'area in disponibilità della cava.



Tav. C2.4 Carta della Vegetazione del PABE con sovrapposizione (linea viola) dell'area in disponibilità dellacava

Seguendo le linee guida del comma 1 dell'Art. 45 del PABE (“...è necessario prioritariamente valutare la possibilità di attuare opere volte al ripristino della funzionalità ecologica del sito, in termini connettività ecologica e di recupero di habitat di valenza conservazionistica e di habitat di specie”) gli interventi di ricucitura ecosistemica della cava non possono che essere sostanziali, trattandosi di un paesaggio di per sè già privo di vegetazione a meno di un piccola area con “*Bosco mediamente sviluppato*”, in corrispondenza dell'estremo E del complesso estrattivo nel fondo valle lato Colonnata, in un'area non interessata dalle lavorazioni di progetto. Si riportano in allegato le fotosimulazioni della cava nello stato finale.



**Perizia di stima opere ex art. 26 L.R.35/2015**

Poiché l'attività nella zona è in essere da molte decine di anni, non sono necessarie opere di urbanizzazione primaria quali viabilità di accesso da viabilità pubblica, cabina elettrica, linea elettrica, così come non sono necessarie opere di allacciamento per lo smaltimento di reflui liquidi e gassosi, la perizia di stima si incentrerà sul ripristino ambientale dell'area.

Sulla base delle considerazioni sopra riportate è possibile determinare i costi riportati nei prospetti seguenti:

lavoro	unità di misura	quantità	costo unitario	costo complessivo
Ripulitura dei piazzali di lavorazione da massi, attrezzature, impianti, cavi, rottami ferrosi o altro	a corpo	-	-	15.000,00
Formazione di canalette di regimazione idraulica	ml	100,00	15,00	1.500,00
Realizzazione Bacini di calma e decantazione	a corpo	-	-	8.000,00
Realizzazione zone turistiche	a corpo			10.000,00
Apposizione di recinzione di sicurezza costituita da paletti lignei e/o metallici dell'altezza fuori terra di almeno 1,2 m come da tavole allegate e rete metallica plastificata a maglie romboidali dell'altezza di 1 m.	ml	1750	12,00	21.000,00
<b>totale</b>				<b>55.500,00</b>

Carrara, Dicembre 2024

  
**Il Tecnico**  
 Dott. Ing. Massimo Gardenato