

COMUNE DI CARRARA

PROVINCIA DI MASSA CARRARA

PIANO DI COLTIVAZIONE CAVA DENOMINATA "CALOCARA B" N. 103

COORDINATO CON PIANI DI COLTIVAZIONE CAVE DENOMINATE
"BETTOGLI B" N. 68 - "BETTOGLI A" N. 70 - "CALOCARA C" N. 105



REDATA AI SENSI DELLA L.R. 10/10

ESERCENTE:

F.B. Cave S.r.l.

TITOLO:

**STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE
RELAZIONE TECNICA
VERIFICA ART. 48 L.R. 10/2010**

II TECNICO:

Dott. Ing. Massimo Gardenato
ingegnere minerario



TAV.:

DATA:

GIUGNO 2025

FILE:

RelTec_25_103



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



STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE
RELAZIONE TECNICA - VERIFICA ART. 48 L.R. 10/2010

1 Descrizione del progetto.

- **Identità proponente:** F.B. Cave s.r.l. con sede in Carrara (MS), Via Covetta, 2bis. La società è titolare dei mappali su cui si sviluppa il presente piano di lavoro in virtù di proprietà e concessione comunale relativamente alla cava Calocara B n° 103.

- **Breve descrizione del progetto:** La nuova variante progettuale è conforme ai Piani Attuativi di Bacino adottati dal Comune di Carrara e nasce dalla necessità di prosecuzione alle lavorazioni autorizzate in coordinamento con le aree strettamente a confine delle cave Bettogli B n° 68 esercita dalla Bettogli Marmi s.r.l. e Calocara C n° 105 esercita dalla Società Apuana Marmi s.r.l., nonché Bettogli A n° 70 esercita da V.F. Marmi s.r.l..

La cava risulta autorizzata all'escavazione con Det. Dir. n° 588 del 18/04/2019 successivamente prorogata fino al 31/10/2025 grazie alla Registrazione Emas. Il piano vigente ha ottenuto PCA n° 1506 del 28/12/2018 interessante un'area in cui ricadevano gran parte delle lavorazioni riproposte in questa sede. Sarà necessaria l'autorizzazione paesaggistica relativamente all'interessamento di aree soggette a vincoli di cui all'ART 142 DLgs 42/2004- ex legge Galasso- "Aree da tutelare per legge" e nello specifico la lettera g) "i territori coperti da foreste e da boschi";

Le coltivazioni si svolgeranno a cielo aperto in cui proseguiranno i lavori intrapresi nel progetto vigente sia per quel che concerne le aree a confine con la cava Bettogli B n° 68 che per la aree a confine ancora con la cava Calocara C n° 105. Non si prevedono modifiche alle coltivazioni autorizzate nell'area a confine con la cava Calocara A n° 102. Si ripropone per intero, in questa sede, il progetto di messa in sicurezza dell'area di ravaneto dell'ex Discarica di Miseglia in base all'art. 32 dei PABE recentemente approvati. Le coltivazioni prevedono di completare l'abbattimento di porzioni di solette residuali dei vecchi vuoti abbandonati e ripienati già parzialmente eseguite nell'ambito della vigente autorizzazione con sviluppo al confine delle relative quote sino alla quota di riferimento di 558 nella zona Nord con piani a salire sino a quota 564/572 nella zona di accesso meridionale. Le aree a confine con la cava n°



102 sono mantenute conformi alla vigente autorizzazione con una serie di gradonature atte a garantirne la sicurezza. Nell'ambito del progetto è prevista la riorganizzazione di alcune strutture aziendali ed in particolare della cabina elettrica di cava con realizzazione di nuovo punto di consegna ENEL a piede di area di accesso in prossimità della viabilità di ingresso al comprensorio.

- **Dimensioni del progetto:** l'area disponibile si estende per ca. 30.000 mq. Considerata la destinazione a servizio della cava delle aree di piede, l'estensione del sito estrattivo ai sensi del comma 1 art. 2 della L.R. 35/2015 è pari a ca.3 ha.

- **Programma di attuazione:** La variante al piano di coltivazione si sviluppa interamente all'interno del complesso estrattivo già autorizzato e non prevede coltivazioni a cielo aperto in aree di monte vergine che non fossero già state escavate e/o già autorizzate in precedenza.

Il progetto di coltivazione interesserà una volumetria di scavo totale di ca. 281.300 mc, di cui ca. 228.600 mc di materiali sostenibili (compresi di 38.500 mc di detrito sostenibile). I PABE hanno assegnato per la cava 167.616 mc pari ad una volumetria sostenibile media di ca. 16.761 mc/anno. La durata del progetto di coltivazione è di 10 anni, in linea con quello delle tre cave limitrofe, con 149.581 mc residui nel periodo di vigenza dell'attuale PABE e 79.029 mc nel restante periodo oltre la scadenza dello stesso, ovvero ca. 15.805 mc/anno. Le volumetrie sono pertanto conformi al dimensionamento previsto dal PABE.

Le lavorazioni, come detto, si svilupperanno esclusivamente a cielo aperto e constano di due fasi, una definita intermedia e una finale per complessivi 10 anni. Le lavorazioni della prima fase comprendono altresì le lavorazioni residuali del progetto autorizzato vigente.

Considerando una resa stimabile minima del 25% ed una volumetria totale sostenibile per la Fase finale di ca. **228.600 mc**, si prevede di escavare complessivamente almeno 47.525 mc, pari a 128.315 t utili di marmo in forma di blocchi di varia geometria (blocchi, semiblocchi, informi), considerando un peso di volume pari a 2,7 t/mc. Il materiale classificabile come detrito derivato dalle operazioni di taglio è invece quantificabile in non più del 75% cui corrispondono ca. 461.950 t complessive. Di queste volumetrie, ca. 15.000 mc di materiale detritico in mucchio (pari a ca. 30.000 t) saranno lasciati in posto a fine lavori per le operazioni di ripristino ambientale.



- **Descrizione della tecnica prescelta:** Le lavorazioni avverranno secondo i metodi più attuali di lavorazione del marmo, vale a dire esecuzione di tagli con filo diamantato e tagliatrice a catena da piazzale, perforazioni rotative e pneumatiche per la preparazione dei fori nel cantiere a cielo aperto. Successivamente ai tagli al monte si eseguono i ribaltamenti delle porzioni isolate con ausilio di escavatori cingolati e pale gommate, successiva riquadratura in sito sempre con filo diamantato e/o terna e carico su veicoli stradali a mezzo pala gommata.
- **Descrizione della natura e dei modi di produzione:** la lavorazione prevede in sintesi le seguenti fasi di lavoro: perforazione, taglio, riquadratura e movimentazione con utilizzo di attrezzature meccaniche. Solo in sporadici casi è utilizzato l'esplosivo secondo quanto previsto dai dettami dell'arte mineraria.
- **Elenco degli interventi connessi alla realizzazione del progetto:** In relazione al tipo di progetto connesso ad attività estrattive già attive da anni, non sono da ritenersi necessari interventi collegati o come conseguenza del progetto medesimo quali la realizzazione di nuove strade di accesso, infrastrutture e fognature.



2 Studi sugli effetti urbanistico territoriali.

2.1 Descrizione dell'ambiente

- **Ambito territoriale di riferimento:** la cava si inserisce in una zona montana in prossimità di località Fantiscritti, nel Comune di Carrara. L'area è servita da un tratto di strada di recente asfaltata che si stacca dalla strada comunale via Miseglia-Fantiscritti. Tutta l'area in disponibilità, a parte gli insediamenti estrattivi costituenti l'area interessata da agri marmiferi industriali, è costituita da affioramenti rocciosi con scarsa o nulla presenza di vegetazione arborea. Per maggiore dettaglio si rimanda alla relazione paesaggistica allegata. Nell'area interessata dal progetto esistono aree boscate, ancorchè in posizione aderente alle opere di progetto con modesta interferenza limitata ad alcuni piazzali ed infrastrutture finalizzate a particolari attività. Per gli aspetti di individuazione dell'ambito territoriale di riferimento, del sito e dell'area circostante si rimanda alla cartografia allegata.

- **Descrizione del sito e dell'area circostante:** il sito di appartenenza della cava si configura come una zona montana di quote non significative, scarsamente arborata sia dove vi sono zone di ravaneto o strade di accesso al comprensorio estrattivo sia sui versanti del monte vergine. L'attività estrattiva è stata ed è tuttora molto intensa sia nelle vicinanze che in un ampio intorno.

- **Aree ed elementi importanti dal punto di vista conservativo:** con riferimento alla descrizione data sopra, si può affermare come non vi siano, nell'immediato intorno, elementi di valenza tale da considerare una loro possibile conservazione ai sensi del vigente PABE. Non sono presenti insediamenti storici, non vi sono zone agricole di pregio.

- **Dati relativi all'idrologia:** il regime fluviale dei corsi d'acqua presenti nelle vicinanze ed esterni alla zona di progetto è chiaramente torrentizio in ragione delle precipitazioni. Nei periodi di bassa piovosità (inverno e estate) i corsi d'acqua ed i canali rimangono privi d'acqua a lungo. Solo nelle stagioni piovose o in occasione di forti temporali si possono avere piene consistenti e/o durature. In effetti l'elevata acclività dei versanti e dei collettori impongono tempi di corrivazione assai brevi per il ruscellamento superficiale. Le formazioni affioranti si denotano per un'elevata permeabilità sia per porosità che per fessurazione.



2.2 Descrizione dei potenziali fattori di impatto.

- **Fabbisogno di materie prime e risorse diverse:** a sunto dei diversi elementi già descritti nel progetto, al quale si rimanda per i dettagli, l'attività estrattiva non abbisogna di materie prime in senso stretto in quanto attività industriale primaria. Vi è invece un fabbisogno di risorse che nello specifico sono da individuarsi in: materie energetiche, vale a dire gasolio per i mezzi, energia elettrica; materie necessarie alla manutenzione di mezzi e impianti, vale a dire lubrificanti, pezzi di ricambio, filtri, ecc.

- **Dati relativi alla produzione di rifiuti ed emissioni:** in generale va assunto che l'attività produce essenzialmente la seguente categoria di rifiuti: oli esausti e filtri connessi che vengono stoccati in fusti e raccolti in appositi locali da dove vengono smaltiti da ditta autorizzata secondo le norme di legge, rottami ferrosi vari, pneumatici usati (conferiti entrambi presso ditta autorizzata), rifiuti plastici vari derivanti da macchinari o attrezzature rifiuti solidi urbani smaltiti presso cassonetti. Il tutto prodotto per ogni categoria nell'ordine di grandezza di alcune centinaia di chili annui. Le metodologie di produzione, stoccaggio e smaltimento delle varie tipologie di rifiuti vengono descritte all'interno dei vari paragrafi dedicati come da elenco seguente:
 - acque di lavorazione (vedasi piano di gestione AMD allegato alla presente);
 - fanghi di lavorazione (vedasi relazione tecnica allegata alla presente);
 - rifiuti solidi urbani;
 - rottami ferrosi;
 - rottami plastici;
 - rifiuti da operazioni di manutenzione dei mezzi.

In generale il raggruppamento dei rifiuti pericolosi e non avviene per tipologie omogenee distinte, con propri depositi temporanei, "controllati", separati così come previsto dalla vigente normativa e nel rispetto delle relative norme tecniche, afferenti alla stessa tipologia. Ogni bidone o deposito temporaneo viene etichettato con proprio codice CER.

I rifiuti pericolosi anche se divisi nelle diverse categorie non sono miscelati con i rifiuti non pericolosi, in ottemperanza al relativo divieto di legge. Ciascun rifiuto viene raccolto per tipologia ed avviato periodicamente ai luoghi autorizzati, ove avvengono le operazioni di recupe-



ro o di smaltimento, a mezzo di soggetti regolarmente autorizzati. La frequenza di dette operazioni di trasferimento è:

- per i rifiuti pericolosi almeno bimestrale, indipendentemente dalle quantità in deposito, oppure in alternativa, quando il quantitativo di rifiuti pericolosi in deposito raggiunge i 10 mc, mentre potrà essere di un anno se il quantitativo di rifiuti pericolosi in deposito non supera i 10 mc;
- per i rifiuti non pericolosi almeno trimestrale, indipendentemente dalla quantità in deposito, oppure, in alternativa, quando il quantitativo dei rifiuti non pericolosi in deposito raggiunge i 20 mc, mentre potrà essere di un anno se il quantitativo di rifiuti non pericolosi in deposito non supera i 20 mc.

Tutti i rifiuti urbani o assimilabili prodotti sono raccolti e conferiti in luogo di raccolta pubblica a cura delle maestranze lavorative, come sopra riferito

Le metodologie di produzione, stoccaggio e smaltimento dei “Detriti destinati a recupero ambientale” vengono descritte all’interno della relazione dedicata ex D.Lgs. n. 117/08)

Rottami ferrosi.

I rottami ferrosi (cuscini, attrezzature varie danneggiate, chiodi, fioretti, ecc., sempre sulla base di analogie empiriche in quanto non è possibile stabilire un consumo unitario o altro, possono essere stimati in quantitativi compresi tra i 1.500 ed i 2.500 Kg annui. Anche questi materiali sono conferiti per l’avvio a riutilizzo.

Rifiuti da operazioni di manutenzione.

La sostituzione di parti per manutenzione ordinaria e straordinaria, per i macchinari più recenti, è effettuata tramite ditta esterna autorizzata, che, a propria cura, recupera le parti sostituite e provvede al loro smaltimento.

Anche l’olio esausto ed i filtri non sono recuperati direttamente dalla società esercente ma dalla/e società di manutenzione. Comunque per qualsiasi bisogno, nel caso si producesse la cava è dotata di appositi contenitori chiusi, con sottovasca di contenimento per il magazzinaggio degli olii lubrificanti esausti; il tutto è oggi posizionato in container chiuso all’interno dell’area servizi.



Per gli eventuali filtri e gli altri rifiuti apposito container è predisposto con distinti contenitori contraddistinti da apposito codice CER e conferiti a norma di legge per lo smaltimento o recupero. La stima del quantitativo di materiali di ricambio (filtri vari, ecc.) esausti prodotti è di difficile quantificazione (fino ad oggi viene fatta direttamente dalle ditte di manutenzione incaricate contrattualmente) ed a grandi linee si può stimare in alcune decine di Kg annui seppur non direttamente prodotte e smaltite dalla società esercente.

Rifiuti solidi urbani.

La Società mette a disposizione del personale dipendente in servizio, presso i locali dove ha ritrovo nelle ore di sosta dal lavoro, dei contenitori differenziati ben riconoscibili per quei rifiuti di tipo domestico dello stesso personale che non debbono essere dispersi nell'ambiente (tipo: bottiglie di plastica di acqua minerale e bevande, lattine metalliche, avanzi di cibo, confezioni e pellicole per alimenti, tovaglioli in carta).

In particolare saranno a disposizione 4 tipi di contenitori:

- ✓ Contenitore per multi materiali (vetri, alluminio, lattine). Ospiterà ogni tipo di prodotto in vetro, di contenitore in alluminio (lattine per bibite, stagnola, ecc.) e di scatolame di latta (lattine per cibi conservati, contenitori per olio, tappi metallici e in plastica, ecc.).
- ✓ Contenitore per plastica. Ospiterà ogni tipo di contenitore in plastica per liquidi (bottiglie di acqua minerale e di bevande, sapone liquido, shampoo, olio alimentare, ecc.).
- ✓ Contenitore per bioverde. Ospiterà residui alimentari e avanzi di cibo.
- ✓ Contenitore per "tutto il resto". Ospiterà le rimanenti tipologie di rifiuti domestici, quali sacchetti di plastica e di carta, confezioni per alimenti in plastica e/o cartone (ad esempio, vasetti yogurt, scatole per alimenti, pellicole e fogli di contatto con gli alimenti, tovaglioli di carta, ecc.).

Ogni contenitore una volta riempito e/o giornalmente alla fine del turno di lavoro con la discesa a valle del personale verrà portato, dallo stesso, al punto di raccolta più vicino, predisposto dall'Azienda Speciale competente sul territorio comunale. Tali rifiuti sono fortissimamente variabili come quantità e solo grossolanamente indicabili in alcune centinaia di Kg annui per tutto il complesso della cava.



- **Area di discarica e/o deposito**

Non esiste area di discarica vera e propria. Il materiale di risulta prodotto, sarà stoccato provvisoriamente (qualche giorno lavorativo) in una parte dell'area di cava, come indicato nelle planimetrie allegate, in maniera da non recare intralcio alle lavorazioni e sarà, periodicamente trasportato nell'area di carico detrito posta nell'area di ravaneto lato Miseglia in esito al completamento dei lavori già in corso di realizzazione del collegamento tra quota 495 ca. e le cave come descritto negli elaborati (già previsto nella vigente autorizzazione).

- **Caratteristiche di accesso:** l'accesso avviene tramite la viabilità ordinaria e di arroccamento già esistente.

- **Rischio di incidenti:** In cava sono presenti tutti i mezzi antincendio previsti dalle norme. Sono altresì presenti i materiali per il recupero di eventuali sversamenti accidentali di materiali oleosi. Per quanto riguarda i rischi connessi all'attività estrattiva si rimanda al DSS presentato ai sensi D.Lgs. 624/96 ed 81/08 al servizio ASL.



2.3. Previsione di impatto del progetto.

L'industria estrattiva non può non avere un impatto sull'ambiente circostante in quanto per definizione opera una rimozione di una parte del suolo o del sottosuolo, alterando in maniera più o meno grave la morfologia dell'area escavata. Tale azione, peraltro, non sempre ha esiti fortemente negativi in quanto esistono metodologie di lavoro che consentono di operare in maniera poco "invasiva" nei confronti del paesaggio o dell'ambiente e di ricostruire o, per lo meno, di reinserire il sito in un quadro morfologico il più possibile in equilibrio con l'ambiente circostante.

Per questo motivo può essere affermato che un "*attività mineraria economicamente vantaggiosa per l'uomo si svolge in condizioni di accettabile impatto sull'ambiente nei casi in cui alle operazioni in cava, pur condotte con un alto grado di produttività, si accompagnino (durante e dopo il lavoro di scavo) tutte le iniziative possibili per ridurre al minimo i danni indesiderati al mondo naturale*" (S. Pinna "*Il comprensorio Apuano del marmo*"). Il superamento di una soglia di impatto accettabile per il contesto morfologico in cui si inserisce l'attività estrattiva, comporta una inevitabile incompatibilità tra le lavorazioni e l'ambiente. In questo senso la definizione di "impatto" prescinde necessariamente dalla determinazione di tutti quei fattori derivanti dall'attività estrattiva (polveri, fumi, emissioni acustiche, discariche, etc.) e dalla valutazione del loro "peso" in termini di modificazioni arrecate all'ambiente sia materialmente (sull'acqua, sul suolo e nell'aria) sia culturalmente (riflessi sull'assetto socio-economico e sul patrimonio culturale). Lo studio di un impatto ambientale applicato all'attività estrattiva risulta, quindi, subordinato al tipo di impatto più rilevante che può essere previsto per il progetto in esame (M. Polelli "*Valutazione di Impatto Ambientale*").

Una classificazione che identifichi tale tipo di impatto può essere fatta in funzione dell'ambiente in cui viene prodotto lo scavo, al tipo di materiale estratto e alle caratteristiche finali assunte dallo scavo stesso.

Secondo V. Bettini e G. Abrami ("*Cave, alterazioni ambientali, ripristino*") una cava di versante comporta un impatto prevalentemente concentrato sul paesaggio e sulla clivometria dei versanti, mentre la tipologia del materiale estratto incide sui possibili danni arrecabili all'ambiente in funzione delle tecniche di estrazione e dei materiali di risulta prodotti.



La morfologia finale dell'area di cava permetterà, infine, un più o meno agevole intervento di recupero ambientale mitigando per quanto possibile l'impatto sull'ambiente e cercando di ricreare un sostanziale equilibrio tra la morfologia iniziale e quella prevista alla fine delle coltivazioni. D'altra parte quando l'estrazione diviene una caratteristica determinante del paesaggio (si veda ad esempio il bacino estrattivo di Carrara in cui si trova la cava in esame) questa risulta talmente radicata nella memoria storica da assumere una valenza sociale altissima, sia dal punto di vista culturale sia economico (si pensi al solo indotto economico generato dalle cave di Carrara quale attrattiva turistica conosciuta in tutto il mondo e visitata ogni anno da molte decine di migliaia di persone).

La valutazione dell'impatto ambientale sul paesaggio fornito da un'area di cava, quindi, è il risultato di un complesso insieme di valutazioni legate prevalentemente alla percezione visiva e, di conseguenza, strettamente correlato al proprio bagaglio culturale, nonché dal contesto storico in cui si inserisce il sito. La valutazione dell'impatto ambientale arrecato al paesaggio dall'apertura di un nuovo sito estrattivo terrà in debito conto parametri (esposizione, tipologia di scavo, altezza dei fronti e delle gradonature, disposizione delle infrastrutture e della discarica, etc.) che necessariamente sfuggono nel caso di una cava che da centinaia di anni è inserita nel territorio fino a diventarne parte integrante. Si tratta essenzialmente di "preferenze visive" che caratterizzano l'osservatore e che dipendono dal contesto in cui si inserisce l'area di cava, dal tipo di vegetazione, dalla topografia ed altimetria nonché da tutte quelle caratteristiche ambientali che potrebbero essere turbate dalle lavorazioni di cava.

- **Impatti sull'aria.**

Tra le varie operazioni che caratterizzano l'attività di escavazione del marmo quelle che possono generare emissioni pulverulente sono le fasi di sezionatura delle bancate e dei blocchi oltre alle operazioni di perforazione a secco con martello pneumatico. Durante le operazioni di sezionatura con macchine tagliatrici a filo diamantato l'azione di taglio del filo, anche se essa avviene in continuo bagno d'acqua, provoca limitate emissioni pulverulente a granulometria fine. Viceversa, l'azione di rotopercolazione dell'utensile del martello pneumatico e il taglio con tagliatrice a catena dentata provoca il distacco di piccolissime porzioni di marmo sotto forma di emissione pulverulenta a granulometria maggiore, scaglie



con spigoli vivi. Va comunque rilevato che la morfologia della cava impedisce una circolazione d'aria capace di sollevare le polveri fino a raggiungere aree esterne al complesso estrattivo. Trattandosi di un'attività già in essere da svariati anni e che sarà condotta senza significativo aumento delle produzioni rispetto all'attuale o variazioni significative nei metodi di lavorazione, non vi sono impatti significativi rispetto a quanto già in essere. Si veda anche copia dello studio di impatto meteodiffusionale generale del comprensorio di Calocara Bettogli allegato allo Studio di impatto ambientale del 2018, nonché i report di monitoraggio biennale 2021 e 2023 qui sempre allegati.

- **Impatti sui fattori climatici.**

Il proseguimento dell'attività estrattiva, in quanto si sviluppa all'interno dell'area già coltivata in passato, non muterà l'assetto generale dell'area per cui non è prevedibile che possa interferire con il normale andamento climatico della zona. La corretta regimazione delle acque, propria dei siti estrattivi, consente di sostenere come non vi siano influenze apprezzabili sul sistema globale del deflusso delle acque in essere. Vedasi a tal proposito il piano di gestione delle AMD.

- **Impatto sull'assetto geomorfologico**

Dal punto di vista geomorfologico le lavorazioni previste nel piano di coltivazione non prevedono particolari criticità di impatto. Dalle lavorazioni previste non si avranno sostanziali alterazioni dei tassi di infiltrazione e percolamento dell'acqua superficiale, dipendenti strettamente dalla litologia. Dal complesso dei sopralluoghi eseguiti non emergono indizi che possano far prevedere, dal punto di vista dei dissesti, fenomeni di scivolamento o crollo quiescenti od in atto a carico sia dell'ammasso roccioso sia della componente detritica che costituisce i ravaneti presenti nell'immediato intorno. Questi ultimi appaiono in uno stato di sostanziale equilibrio governato dalle dimensioni grossolane dei clasti e dalla loro forma spigolosa che ne agevola il mutuo incastro.

A questo punto della coltivazione, quindi, la valutazione dell'impatto sull'assetto geomorfologico riguarda esclusivamente la percezione visiva che si ha dell'ambiente di cava senza rilevare danni a carico del suolo e sottosuolo.



Non si ravvedono, pertanto, modifiche sostanziali allo stato geomorfologico attuale né a carico della stabilità dei versanti.

- **Impatto sull'assetto idrogeologico**

Le caratteristiche di permeabilità dei litotipi presenti nell'area rilevano l'assenza di un livello impermeabile superficiale che permette la formazione di falde acquifere e, allo stesso tempo, favoriscono una circolazione idrica sotterranea in funzione del grado di fratturazione. Lo scorrimento superficiale su marmo avviene esclusivamente in periodi di precipitazioni intense, ma, come già affermato, nelle aree di cava non sono presenti discontinuità carsiche che fanno pensare ad una chiara interazione con il circuito profondo. Ad ogni modo la potenziale connessione con le falde captate per uso potabile è di tipo indiretto posto che il bacino di approvvigionamento emerge più a valle al variare della stratificazione e la connessione semmai può essere ridotta a problematiche connesse con lo scorrimento superficiale. Tutta l'area oggetto del presente studio non risulta interessata dalla presenza di cavità sotterranee (grotte, abissi, etc) determinate da fenomeni carsici. Non si rinviene la presenza di alcun fenomeno carsico anche superficiale né di possibili ingressi ad un possibile sistema carsico adiacente. Le tecniche di riciclo delle acque e le modalità di gestione delle acque meteoriche superficiali sono illustrate all'interno della relazione tecnica del piano di gestione delle AMD. Le coltivazioni di cui al presente piano si sviluppano interamente all'esterno delle aree identificate nel PABE come aree vulnerabili. In merito a questo aspetto si allega, ai sensi dell'art. 27 comma 7 del PABE apposito studio idrogeologico a livello di bacino redatto a cura del Dott. Carlo Alberto Turba.

- **Impatti su vegetazione e flora - impatti sulla fauna - impatti sugli ecosistemi**

Come già detto il proseguimento dell'attività estrattiva, in quanto si sviluppa all'interno dell'area già coltivata in passato, non inciderà su versanti di monte vergine e pertanto non creerà impatti significativi su vegetazione e flora, su fauna e su ecosistemi in generale. Per la realizzazione delle escavazioni di progetto sono necessari modesti interventi di taglio della vegetazione in aree già parzialmente compromesse.

Gli eventuali danni diretti sono legati alla movimentazione dei mezzi meccanici; tuttavia le specie presenti all'interno dell'area di progetto sono specie che non rivestono alcuna



importanza dal punto di vista naturalistico.

- **Impatti sul paesaggio e sul patrimonio culturale**

La cava "Calocara B" n° 103 è situata nel bacino marmifero di Miseglia-Fantiscritti, dove la presenza delle cave costituisce, ed ha costituito in passato, un inconfondibile prerogativa del paesaggio. Il complesso estrattivo è ubicato in una zona oggetto di attività estrattiva fin da tempi remoti, a testimonianza di ciò risultano evidenti le cave abbandonate e in attuale attività situate nelle immediate vicinanze. Come emerge dalle planimetrie dello stato di progetto, il piano di coltivazione non prevede ampliamenti dell'area di attuale escavazione in quanto, come già detto il presente piano costituisce un modesto ampliamento rispetto a quanto autorizzato. Per tutto quanto esposto si conviene che l'impatto visivo che verrà a crearsi a seguito dell'attività estrattiva definita nel piano di coltivazione risulti poco modificato rispetto a quanto autorizzato.

Non vengono modificate le condizioni d'uso e la fruizione potenziale del territorio e delle risorse naturali a livello puntuale: in generale, *non* viene modificata la qualità del paesaggio, in quanto il progetto ricade in area attualmente già interessata da attività estrattiva e non modificherà la qualità del paesaggio in riferimento agli aspetti della percezione visiva dell'area di cava. Solo dai punti di vista dei paesi a monte, nati intorno all'attività estrattiva, le cave sono percepite in primo piano e/o intermedio, ma hanno in ogni caso come sfondo i versanti dello skyline principale. Ciò che si vede in primo piano può essere un "degrado" solo in una prospettiva di pregiudizio posto che ciò che si vede è nulla più che una cava e il risultato di un lavoro millenario radicato strutturalmente nel territorio di cui è la prima voce economica. L'area in cui si trovano le cave si trova a confine tra i bacini di Miseglia e Torano ed è coltivato da centinaia di anni. Nell'area, infatti, sono riconosciute 7 cave esercite da diverse società. Il bacino in oggetto è sempre posizionato in primo piano rispetto ad altri bacini estrattivi, ma dai punti della viabilità principale si confonde sempre nelle grandi masse dei bacini retrostanti. Pertanto, pur essendo l'area di cava certamente ben visibile, non sono così profondamente percepibili le coltivazioni prospettate. Si ritiene infatti che quanto maggiormente di impatto sia già previsto, e dunque al momento già in fase di esecuzione, dal presente piano di lavoro. Dal punto di vista del paesaggio le modificazioni relative alla cava in esame saranno in realtà piuttosto contenute rispetto allo stato attuale. Allo scopo di approfondire l'analisi degli impatti



eventuali sul paesaggio, si riporta di seguito una check-list tratta dalle note esplicative allegata alla norma (DPCM 12/12/2005).

| Tipo di impatto | Fase di coltivazione |
|---|--|
| Modificazioni della morfologia, quali sbancamenti e movimenti di terra significativi, eliminazione di tracciati caratterizzanti riconoscibili sul terreno (rete di canalizzazioni, struttura parcellare, viabilità secondaria, ...) o utilizzati per allineamenti di edifici, per margini costruiti, ecc. | PRESENTE (all'interno di aree già lavorate) |
| Modificazioni della compagine vegetale (abbattimento di alberi, eliminazioni di formazioni ripariali,...) | PRESENTE ma limitata a piccole zone di margine |
| Modificazioni dello skyline naturale o antropico (profilo dei crinali, profilo dell'insediamento); | ASSENTE |
| Modificazioni della funzionalità ecologica, idraulica e dell'equilibrio idrogeologico, evidenziando l'incidenza di tali modificazioni sull'assetto paesistico; | ASSENTE |
| Modificazioni dell'assetto percettivo, scenico o panoramico | PRESENTE ma di livello moderato |
| Modificazioni dell'assetto insediativo-storico | ASSENTE |
| Modificazioni di caratteri tipologici, materici, coloristici, costruttivi, dell'insediamento storico (urbano, diffuso, agricolo) | ASSENTE |
| Modificazioni dell'assetto fondiario, agricolo e colturale. | ASSENTE |
| Modificazioni dei caratteri strutturali del territorio agricolo (elementi caratterizzanti, modalità distributive degli insediamenti, reti funzionali, arredo vegetale minuto, trama parcellare) | ASSENTE |
| Intrusione (inserimento in un sistema paesaggistico di elementi estranei ed incongrui ai suoi caratteri peculiari compositivi, percettivi o simbolici per es. capannone industriale, in un'area agricola o in un insediamento storico). | ASSENTE |
| Suddivisione (per esempio, nuova viabilità che attraversa un sistema agricolo, o un insediamento urbano sparso, separandone le parti) | ASSENTE |
| Frammentazione (per esempio, progressivo inserimento di elementi estranei in un'area agricola, dividendola in parti non più comunicanti) | ASSENTE |
| Riduzione (progressiva diminuzione, eliminazione, alterazione, sostituzione di parti o elementi strutturali di un sistema, per esempio di una rete di canalizzazioni agricole, di edifici storici in un nucleo di edilizia rurale, ecc.) | ASSENTE |
| Eliminazione progressiva delle relazioni visive, storico-culturali, simboliche di elementi con il contesto paesaggistico e con l'area e altri elementi del sistema | ASSENTE |
| Concentrazione (eccessiva densità di interventi a particolare incidenza paesaggistica in un ambito territoriale ristretto) | ASSENTE |
| Interruzione di processi ecologici e ambientali di scala vasta o di scala locale | ASSENTE |
| Destrutturazione (quando si interviene sulla struttura di un sistema paesaggistico alterandola per frammentazione, riduzione degli elementi costitutivi, eliminazione di relazioni strutturali, percettive o simboliche, ...) | ASSENTE |
| Deconnotazione (quando si interviene su un sistema paesaggistico alterando i caratteri degli elementi costitutivi) | ASSENTE |



- **Impatti sull'assetto demografico e territoriale.**

Nell'analisi dell'assetto socio-economico (quindi anche sull'assetto demografico) l'attività legata alla filiera marmo è primaria non solo per il comune e la provincia di Carrara, ma risulta primaria per l'intero ambito delle Apuane e della Costa Nord a cui l'areale. Dal punto di vista del patrimonio culturale, l'escavazione del marmo sul territorio del Comune di Carrara vanta radici storiche che alcuni cronisti tendono a far risalire addirittura al periodo Romano, ma che molto probabilmente risalgono al XIII e XIV secolo.

In questo periodo, infatti, le attività commerciali legate all'estrazione del marmo nella zona delle Alpi Apuane (soprattutto nel bacino di Carrara) subirono un vigoroso incremento legato ad una maggiore richiesta e tale "entusiasmo" coinvolse forse anche gli inesplorati bacini massesi. Dagli inizi del 1700 fino ai giorni nostri il territorio si è trasformato gradualmente in un importante centro estrattivo del comprensorio Apuano convertendo la propria economia da una base agricolo-pastorale ad una industriale quale è a tutt'oggi. L'impatto complessivo del progetto pertanto sotto questo profilo non può che essere positivo, sia sotto il profilo del mantenimento della produzione e dell'occupazione, sia diretta che indotta, che sotto il profilo dell'ottimizzazione del recupero della risorsa. Le aziende committenti sono tra le primarie aziende locali sia nel settore dell'estrazione che della successiva trasformazione sino alla fase dei lavorati.

- **Impatto generato sulla viabilità**

Anche in questo caso non vi sono impatti significativi in quanto, come visto in precedenza, le previsioni di produzione medie annue rimangono invariate rispetto a quanto autorizzato. I viaggi giornalieri, in ragione dei giorni lavorativi annui, sono intorno a complessivi 10 viaggi giornalieri distribuiti tra detrito e blocchi, quindi sono relativamente modesti ed in linea con quanto già oggi autorizzato senza apprezzabili modifiche.

- **Impatti sul patrimonio culturale (riflessi sull'assetto socio-economico)**

Dal punto di vista del patrimonio culturale possiamo senza dubbio affermare che la coltivazione di queste cave rappresenta una realtà profondamente radicata nella comunità della zona. Ancora oggi la coltivazione viene spesso condotta dagli stessi abitanti dell'area, tramandandosi il mestiere di padre in figlio. Anche in questo caso si ritiene che non vi siano



impatti negativi ma, al contrario gli impatti sono da valutarsi positivi. Si ritiene dunque che sarebbe da valutarsi negativamente, una non prosecuzione dell'attività.

2.4 Descrizione delle misure prese rispetto agli impatti negativi

• **Descrizione delle misure prese rispetto agli impatti negativi:** rispetto a quanto detto in precedenza e premesso che la cava è all'interno del bacino marmifero industriale di Carrara, gli impatti negativi più significativi individuabili sono dunque: emissioni acustiche e polveri diffuse, se pur impatti temporanei, e i possibili impatti sul sistema idrogeologico. Per quel che riguarda l'emissione diffusa di polveri dovuta al movimento dei mezzi, la cui entità è di valutazione un po' aleatoria sia per la eterogenea composizione e granulometria del suolo e dei materiali lavorati e trasportati, sia per le diverse caratteristiche dei mezzi utilizzati (in genere il fondo è umido tranne che in particolari periodi stagionali) e le dimensioni minime dei piazzali. Sono in ogni caso concentrate essenzialmente in aree lontane da zone abitate e comunque prossime a viabilità già interessata da rilevante traffico connesso alle cave. Sono messi in atto interventi di mitigazione (vedasi doc. progettuali). Per quanto concerne gli impatti sull'assetto idrogeologico come detto non si ritiene possano esservene, se non di tipo meramente transitorio, data l'assenza di sorgenti captate in vicinanza dell'area. Per tale aspetto si veda anche il Piano di Gestione delle AMD.

Le opere di mitigazione e compensazione si fondano generalmente sul principio che ogni intervento deve essere finalizzato ad un miglioramento della qualità paesaggistica complessiva dei luoghi, o, quanto meno, deve garantire che non vi sia una diminuzione delle sue qualità, pur nelle trasformazioni. Le opere di mitigazione potranno essere sia immediate che realizzate nel corso del tempo, potranno avere un diverso grado di capacità di contrastare gli effetti negativi dell'intervento: annullamento, riduzione, riqualificazione.

Il ripristino ambientale sulle cave apuane di marmo, in genere, per la peculiarità dei luoghi e dello scenario che si crea, per la particolare conformazione dei luoghi e lo stato delle bancate, la presenza di pareti verticali, non si presta ad interventi che prevedano una effettiva piantumazione di specie vegetali: in genere, alla fine della coltivazione, le misure di recupero ambientale previste sono quelle che solitamente si svolgono alla fine di ogni attività (dismissione cantiere e messa in sicurezza). Nel caso specifico del progetto proposto, verrà asportato tutto il materiale detritico presente in cava e verrà effettuato lo smaltimento dei



rifiuti residui secondo le norme vigenti. Tutti gli impianti (tubazioni, elettrodotti, box, depositi, cisterne, ecc) verranno dismessi o condotti allo smaltimento in aree autorizzate, secondo la vigente normativa in materia. Verranno apposte le opportune segnaletiche dopo la sospensione dei lavori ai fini della messa in sicurezza dell'area.

A questo livello può risultare importante la risistemazione idraulica dell'area e la regimazione delle acque superficiali attraverso la predisposizione di una idonea rete drenante e scolante al fine di evitare pericolosi fenomeni di ruscellamento e di erosione dello strato di terreno presente.

Gli impatti sulla vegetazione si realizzano sulle cenosi limitrofe con carpino sparso, risorsa comune, rinnovabile; si tratterà di impatti di tipo indiretto legati soprattutto al sollevamento di polveri. Non sono state reperite specie vegetali di interesse naturalistico che, risultano ben distribuite nel territorio in area vasta e non sono tipiche del contesto ambientale di progetto. Gli impatti rilevati relativamente alla fase di esercizio risulteranno in parte mitigati dal ripristino ambientale finale.

- **Opere di mitigazione e compensazione**

Le opere di mitigazione e compensazione si fondano sul principio che ogni intervento deve essere finalizzato ad un miglioramento della qualità paesaggistica complessiva dei luoghi, o, quanto meno, deve garantire che non vi sia una diminuzione delle sue qualità, pur nelle trasformazioni. Le opere di mitigazione potranno essere sia immediate che realizzate nel corso del tempo, potranno avere un diverso grado di capacità di contrastare gli effetti negativi dell'intervento: annullamento, riduzione, riqualificazione. Il ripristino ambientale sulle cave apuane di marmo, quale principale misura di mitigazione dell'attività estrattiva, per la peculiarità dei luoghi e dello scenario che si crea, per la particolare conformazione dei luoghi e lo stato delle bancate, la presenza di pareti verticali, non si presta ad interventi che prevedano una effettiva piantumazione di specie vegetali: in genere, alla fine della coltivazione, le misure di recupero ambientale previste sono comunque quelle che solitamente si svolgono alla fine di ogni attività (dismissione cantiere e messa in sicurezza). Nel caso specifico il ripristino dell'area risulta essere nella totalità conforme a quanto recentemente autorizzato. Le opere previste, pertanto, risultano le medesime sotto il profilo concettuale del piano recentemente autorizzato. Si rimanda in ogni caso all'allegata relazione sugli interventi di ripristino ambientale.



Misure di mitigazione proposte:

- Nella fase di risistemazione finale dovranno essere inoltre rimossi con cura tutti i materiali residui delle attività precedenti (materiali metallici, plastici, serbatoi, contenitori ecc.);
- Idonea sistemazione idraulica delle aree sia durante le lavorazioni che a termine;
- Interventi di contenimento delle emissioni polverose sulle aree ove si realizza la preparazione dei derivati di taglio (detriti) nei periodi secchi (giugno-settembre).



3 Relazione di conformità del progetto con le norme ambientali e paesaggistiche.

- **Norme tecniche di realizzazione del progetto:** il progetto è una variante al piano di coltivazione già autorizzato per una cava inserita negli agri marmiferi e come tale è regolata da norme tecniche indicate nella L.R. 35/15 e L.R. 10/10. Il progetto, per ubicazione, tipologia, modalità realizzative e tipo di documentazione tecnica presentata risulta conforme a dette normative. L'attività estrattiva in sé è poi soggetta alle generali norme di polizia mineraria del D.P.R. 128/59 e D.Lgs. 624/96, oltre al più generale D.Lgs 9 Aprile 2008 n° 81 sulla sicurezza dei posti di lavoro.
- **Norme tecniche che riguardano l'ambiente:** Le normative di riferimento sono il D.Lgs. 22.01.2004 n° 42 "Codice per i Beni Culturali e del paesaggio" e il D.Lgs. 3.4.2006 n°152 "Norme in materia ambientale" per i rifiuti (parte IV), per le emissioni atmosferiche e per le emissioni acustiche (parte V) e per le acque (Parte III) ed il D.Lgs. n° 117 del 30/05/2008 per la gestione dei rifiuti di estrazione. Come analizzato nel progetto (vedasi relazione tecnica) i livelli di emissione risultano sempre conformi ai limiti impostati dalla normativa citata. I rifiuti prodotti sono conservati e smaltiti secondo le norme di legge. Sotto il profilo paesaggistico il presente progetto ricade parzialmente all'interno dei vincoli paesaggistici definiti nell'art. 142 del D.Lgs. 42/2004, in particolare alla lettera g) "i territori coperti da foreste e da boschi" per il quale si richiederà apposita autorizzazione paesaggistica. Come già detto nell'area sottoposta ai vincoli sopra citati si svolgono parzialmente dei lavori finalizzati alla realizzazione di un punto consegna elettrico presso zona ora interessata dalla viabilità di accesso.
- **Conformità con norme e prescrizioni di strumenti urbanistici:** il progetto risulta conforme alle norme tecniche di attuazione del Piano Regionale Cave e del Piano Attuativo del Comune di Carrara di recente approvazione, nonché alla normativa urbanistica comunale.
- **Conformità del progetto a vincoli paesaggistici:** l'area è soggetta a vincolo idrogeologico ai sensi della L. 3267/23 e L.R. 39/2000 e come detto sopra ricade parzialmente all'interno dei vincoli paesaggistici definiti nell'art. 142 del D.Lgs. 42/2004, in particolare alla lettera g) "i territori coperti da foreste e da boschi". Per quanto sopra il progetto si deve



intendere conforme con le norme ambientali e paesaggistiche nonchè con i vigenti piani e programmi territoriali ed ambientali.

- **Conformità del progetto ai condizionamenti indotti dalla presenza di aree protette:** L'area non rientra nella tipologia di aree protette ex L. 394/91, L.R. 49/95 e nemmeno come sito di importanza comunitaria (SIC) o zona di speciale conservazione (ZSC).
- **Condizionamenti indotti dalla natura dei luoghi:** Il progetto si inserisce in un sito già interessato in maniera cospicua da diversi anni di presenza dell'attività estrattiva legata alla presenza di un bacino marmifero industriale esteso anche nel limitrofo Comune di Massa ed in conseguenza non sono individuabili precisi condizionamenti in tale senso.



4 Relazione di conformità ai piani attuativi di bacino scheda 15.

Nel presente paragrafo si riassumeranno le varie conformità a quanto previsto dal Piano Attuativo di Bacino per la scheda 15 in cui ricade la cava Calocara B n° 103. Con riferimento alle Norme Tecniche di Attuazione si riassume pertanto nel seguito quanto di interesse per la cava in oggetto relativamente allo sviluppo della variante al piano di coltivazione proposta in questa sede. Come descritto nel seguito si evidenzia che nessuna norma è in contrasto con il Piano Attuativo di Bacino.

Art. 6 - Aree di tutela e conservazione paesaggistica

All'interno dell'area in disponibilità vi sono aree soggette a vincolo paesaggistico ai sensi dell'art. 142 del D.Lgs. 42/2004 unicamente in riferimento alla zona di viabilità presso l'ingresso dalla viabilità comunale e pertanto non vi sono zone in lavorazione attiva che interferiscono con tali aree, salvo l'intervento già descritto.

Art. 7 - Aree di rilevanza storica

Non sono presenti nell'area di cava, così come individuata dai PABE, aree di rilevanza storica.

Art. 8 - Elementi paesaggistici da preservare e valorizzare

Il progetto di coltivazione non interferisce con gli elementi paesaggistici da tutelare e preservare. La variante al piano di coltivazione si estende completamente all'interno dell'area già autorizzata e pertanto non interferisce con alcuno degli elementi di cui ai commi 1, 2, 3, 4 e 5.

Art. 27 - Aree di tutela delle sorgenti e dei pozzi captati per uso idropotabile

Le coltivazioni di cui al presente piano si sviluppano all'interno di una vulnerabilità media A4 in merito alla tutela delle sorgenti e dei pozzi idropotabili. In merito a questo aspetto si allega, ai sensi dell'art. 27 comma 7 dei Pabe apposito studio idrogeologico a livello di bacino redatto a cura del Dott. Carlo Alberto Turba.



Art. 28 – Gestione acque di lavorazione

In merito a questo articolo tutte le misure adottate alla fine della gestione delle acque di lavorazione sono trattate nella relazione tecnica specifica allegata alla presente.

Art. 29 - Tutela delle acque superficiali

In merito a questo articolo tutte le misure adottate alla fine della tutela delle acque superficiali sono trattate nella relazione tecnica del Piano di Gestione AMD allegata alla presente.

Art. 30 – Norme relative al rischio idraulico

Il presente piano di coltivazione non interferisce con alcune delle aree di immagazzinamento idrico e ne di aree indicate come “Masterplan sicurezza idraulica bacini di monte”.

Art. 31 - Tutela e gestione dei ravaneti

La presente variante significativa non interferisce con aree di ravaneto individuate con la sigla R2 nelle tavole del Q.P., mentre realizza una modesta modifica in area R1 nella zona della viabilità di collegamento alla strada pubblica.

Art. 32 - Ravaneti a pericolosità geomorfologica

All'interno dell'area in disponibilità della cava si inseriscono porzioni di ravaneto classificato a pericolosità geomorfologica per le quali è già stato redatto specifico studio di stabilità direttamente collegato alle opere di messa in sicurezza dell'ex area di Discarica di Miseglia nell'ambito della vigente autorizzazione.

Art. 33 - Limiti generali per le attività estrattive

L'area in disponibilità alla ditta e ne tanto meno l'area di coltivazione in variante interferisce con alcuno dei limiti di cui al presente articolo relativi ai commi 1, 2, 3, 4 e 5.

Art. 35 - Valutazione di compatibilità paesaggistica

La valutazione di compatibilità paesaggistica sarà svolta all'interno del procedimento di autorizzazione paesaggistica.



Art. 37 - Quantitativi minimi da destinarsi alla trasformazione in blocchi e materiali da taglio in genere

Il presente progetto è conforme alle disposizioni di cui all'articolo in oggetto vedasi paragrafo dedicato all'interno della relazione Tecnica Progettuale.

Art. 39 - Dimensionamento e quantità sostenibili sotto il profilo paesaggistico

Il presente progetto è conforme alle disposizioni di cui all'articolo e ai quantitativi di cui all'allegato A. Vedasi a tal proposito il dettaglio nella tabella presente nella relazione Tecnica Progettuale.

Art. 42 - Gestione dei derivati dei materiali da taglio.

Per il dettaglio di questo articolo si rimanda ad apposita relazione che tratta gli argomenti, laddove pertinenti, previsti dai commi del presente articolo.

Art. 43 - Risistemazione ambientale e paesaggistica dell'area

Conformemente a questo articolo si rimanda al Piano di Ripristino Ambientale allegato alla presente e che comunque, date le minime modifiche è in linea con il progetto autorizzato.



5 - Relazione inerente alle motivazioni, finalità e alternative di localizzazione.

Scopi e obiettivi del progetto: il presente progetto risulta essere la logica prosecuzione di quanto sino ad oggi autorizzato e le lavorazioni previste si sviluppano interamente in aree già attualmente autorizzate all'escavazione.

Possibili alternative.

Alternative strategiche.

Questo punto nella realtà esce dalle possibilità di programmazione locale ed individuale in quanto la cava è esistente da tempo ed è inclusa nei diversi piani di programmazione territoriale ed urbanistica.

Alternative di localizzazione.

Per i motivi più volte espressi, circa l'esistenza e l'età del sito estrattivo, nonché le finalità di completamento e rinaturazione dell'area attuale, non appare applicabile questo tipo di quesito.

Alternative di processo o strutturali.

Dato il tipo di attività primaria relativamente semplice e privo di una cascata di processi secondari di tipo industriale nell'area specifica, non possono definirsi alternative tecnologiche alle lavorazioni ed agli interventi di progetto.

Alternative di mitigazione.

Come espresso sopra la particolarità dell'intervento di progetto, riferentesi ad un'area esistente di cava e quindi già degradata, non consente alternative di compensazione.

Alternativa zero.

Per quanto già espresso l'alternativa zero (non realizzazione del progetto) non è in questo caso nemmeno praticabile in quanto l'area appartiene ad un bacino marmifero industriale esistente.



6 Piano di monitoraggio

Di seguito si descrivono una serie di programmi volti al monitoraggio dei potenziali impatti generati dal presente progetto citati nel capitolo precedente.

Come descritto in precedenza tutta l'area oggetto del presente studio non risulta interessata dalla presenza di cavità sotterranee (grotte, abissi, etc.) determinate da fenomeni carsici, né tantomeno si rinviene la presenza di alcun fenomeno carsico anche superficiale né di possibili ingressi ad un possibile sistema carsico adiacente. Le possibili cause di inquinamento riguardanti la matrice acqua possono essere causate da problemi nello stoccaggio di potenziali inquinanti, possibili sversamenti accidentali degli stessi e presenza di questi all'interno delle acque di lavorazione.

ACQUE

Come descritto in precedenza tutta l'area oggetto del presente studio non risulta interessata dalla presenza di cavità sotterranee (grotte, abissi, etc.) determinate da fenomeni carsici, né tantomeno si rinviene la presenza di alcun fenomeno carsico anche superficiale né di possibili ingressi ad un possibile sistema carsico adiacente. Le possibili cause di inquinamento riguardanti la matrice acqua possono essere causate da problemi nello stoccaggio di potenziali inquinanti, possibili sversamenti accidentali degli stessi.

Monitoraggi (vedasi anche relazione AMD):

I seguenti controlli potranno essere eseguiti da personale di cava:

| <i>Azione</i> | <i>Periodicità</i> | <i>Registrazione</i> |
|--|--------------------|---------------------------------|
| verifica dell'integrità dei contenitori e delle vasche di contenimento del materiale | trimestrale | Annotazione su registro in cava |
| verifica della presenza dei materiali oleoassorbenti nei pressi delle aree di stoccaggio ed all'interno dei mezzi operanti | trimestrale | Annotazione su registro in cava |
| verifica della condizione e stato delle macchine operatrici | quotidiana | --- |



Ulteriori misure di cautela:

Esecuzione delle manovre straordinarie di eventuale sostituzione di filtri, rabbocchi, etc. solo in area coperta (ad es. dotata di telo sottostante antisversamento predisposto da azienda esterna che esegue manutenzione dei mezzi) così da poter pulire con efficacia in caso di sversamenti o perdite.

Acque di lavorazione:

I seguenti controlli potranno essere eseguiti da personale di cava: _

| <i>Azione</i> | <i>Periodicità</i> | <i>Registrazione</i> |
|---|--------------------|----------------------|
| verifica del funzionamento del sistema di riciclo | quotidiana | --- |
| verifica delle zone di contenimento e delle rieste di trattenuta in corrispondenza delle zone di taglio | quotidiana | --- |
| verifica della presenza di materiale oleoassorbente | trimestrale | --- |

I seguenti controlli dovranno essere eseguiti dalla Società stessa o da tecnici incaricati: _

| <i>Azione</i> | <i>Periodicità</i> | <i>Registrazione</i> |
|---|---|---|
| verifica delle condizioni di stoccaggio e smaltimento rifiuti | quotidiana | --- |
| analisi sugli eventuali inquinanti presenti all'interno di campioni di "marmettola" | annuale | Analisi a disposizione degli organi di controllo al sopralluogo |
| verifica del sistema gestione delle AMD | trimestrale | --- |
| verifica della conoscenza delle procedure di intervento e di eventuale trattamento in caso di sversamenti accidentali da parte di tutto il personale operante | quando necessario in caso di cambio addetto | --- |



ARIA

Le possibili cause di inquinamento, inerenti questo aspetto riguardano i potenziali impatti derivanti dal sollevamento di polveri e dal rumore connessi alle varie azioni di progetto.

Monitoraggi:

Rumore:

I seguenti controlli potranno essere eseguiti da personale di cava: _

| <i>Azione</i> | <i>Periodicità</i> | <i>Registrazione</i> |
|--|--------------------|----------------------|
| verifica dei macchinari utilizzati e del loro corretto funzionamento | quotidiana | --- |
| aggiornamento valutazione di impatto acustico a cadenza quinquennale | quinquennale | --- |

Emissione di polveri (vedasi anche relazione sulla mitigazione delle emissioni diffuse):

I seguenti controlli potranno essere eseguiti da personale di cava:

| <i>Azione</i> | <i>Periodicità</i> | <i>Registrazione</i> |
|---|--------------------|-------------------------|
| verifica delle prescrizioni per i camion in uscita | quotidiana | --- |
| Verifica pulizia piazzali e strade da eccesso di materiali fini | settimanale | Annotazione su registro |
| Prosecuzione programma monitoraggio biennale delle polveri | biennale | Relazione tecnica |

Carrara, Giugno 2025


 Il Tecnico
 Dott. Ing. Massimo Gardenato